

KERAGAAN ALAT TANGKAP TOGO YANG DIOPERASIKAN DI SUNGAI DAN TAMBAK DI DESA CEMARA LABAT, KALIMANTAN TENGAH***TOGO PERFORMANCE IN RIVER AND PONDS AT CEMARA LABAT VILLAGE, CENTRAL KALIMANTAN*****Febrina Berlianti^{1*}, Roza Yusfiandayani², M. Fedi A. Sondita²,
dan Bambang Murdiyanto²**¹Program Studi Teknologi Perikanan Laut, FPIK-IPB, Bogor

*E-mail: febrinaberlianti@gmail.com

²Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB, Bogor**ABSTRACT**

Togo is a passive gear and classified as a trap and guiding barrier. Togo fishery in Cemara Labat village covers fishing activities in river and ponds. Penaeus indicus fishing in ponds are considered more profitable because catches obtained were greater than both in term of abundance and biomass. This study aims to identify fishing unit, compare the productivity and analyze differences in the number and size of catches of togo in river and ponds. The research used case study, survey and interview techniques to collect data on the performance of the fishing gear, productivity, the number and size of catches were analyzed using technical analysis, productivity trip and unpaired comparison t-test. Results showed fishing unit of togo in river consists of fishing gear and boat, while the components on the fishing unit of togo in ponds consisting of fishing gear, ponds and hut. The t-test showed that it differed in abundance and biomass of shrimp on the different togo ($p < 0.05$). The average size in river was 7879 cm with average catch was 10.60 kg while catches per trip was 31.47 kg trip⁻¹ less than togo in ponds which reached 53.45 kg trip⁻¹ with an average number and size where each 31.47 kg and 10.07 cm.

Keywords: *performance, Penaeus indicus, river, ponds, togo*

ABSTRAK

Togo merupakan alat tangkap bersifat pasif yang diklasifikasikan kedalam kelompok perangkap dan penghadang. Perikanan togo di Desa Cemara Labat terdiri dari dua lokasi penangkapan yaitu di sungai dan tambak. Penangkapan udang peci *penaeus indicus* di tambak dianggap lebih menguntungkan karena hasil tangkapan yang diperoleh lebih banyak dengan ukuran hasil tangkapan lebih besar. Penelitian dilakukan untuk mengetahui keragaan fisik alat tangkap togo, membandingkan produktivitas alat tangkap togo, serta menganalisis perbedaan hasil tangkapan alat tangkap togo yang dioperasikan di sungai dan tambak di Desa Cemara Labat. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus, survei dan wawancara untuk mengumpulkan data mengenai keragaan alat tangkap, produktivitas dan jumlah dan ukuran hasil tangkapan yang kemudian dianalisis menggunakan analisis teknik, produktivitas trip dan uji t tidak berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan komponen unit penangkapan togo di sungai terdiri dari alat tangkap dan perahu, lebih sedikit dibandingkan pada unit penangkapan togo di tambak yang terdiri dari alat tangkap, tambak dan pondok. Pengujian melalui uji statistika menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada jumlah dan ukuran hasil tangkapan udang peci per trip pada kedua alat tangkap berbeda ($p < 0,05$). Hasil tangkapan togo di sungai berukuran rata-rata 7,87 cm dan jumlah rata-rata yaitu 10,60 kg dengan produktivitas per trip 31,47 kg/trip lebih sedikit dibandingkan togo di tambak yang mencapai 53,45 kg/trip dengan jumlah dan ukuran rata-rata masing-masing 46,08 kg dan 10,07 cm.

Kata kunci: keragaan, *Penaeus indicus*, sungai, tambak, togo

I. PENDAHULUAN

Perikanan merupakan salah satu sumber utama pangan di Desa Cemara Labat, akan tetapi teknologi yang digunakan masih sederhana dengan usaha berskala kecil. Sedimentasi yang terjadi di pantai Cemara Labat pada tahun 1994 menyebabkan pendangkalan sepanjang 1 km yang berakibat pada penangkapan yang awalnya didominasi oleh penangkapan ikan di laut dengan alat tangkap lampara dan sungkur menjadi penangkapan ikan di sungai dengan alat tangkap togo. Togo merupakan alat tangkap bersifat pasif yang diklasifikasikan kedalam kelompok perangkap dan penghadang (*trap and guiding barrier*). Alat tangkap ini berupa badan jaring berbentuk kerucut lengan-lengannya diikatkan pada 2 tiang dan keberhasilan penangkapannya mengandalkan adanya sifat pasang surut air laut (Diskanlut, 2008) dengan hasil tangkapan utama alat penangkapan togo di Cemara Labat yaitu udang peci *Penaeus indicus*.

Udang peci yang berasal dari laut diketahui beruaya menuju Sungai Cemara Labat melalui aktivitas pasang surut. Semakin menurunnya hasil tangkapan udang peci, maka sebagian nelayan memanfaatkan lahan mangrove yang dilintasi oleh Sungai Cemara Labat menjadi tambak sebagai lokasi penangkapan (*fishing area*) alat tangkap togo dengan konstruksi yang lebih sederhana. Tambak berfungsi sebagai tempat yang dimanipulasi oleh nelayan agar udang bisa masuk sehingga nelayan dapat menangkap dengan lebih mudah.

Penangkapan togo di tambak memberikan dimensi baru dalam penangkapan udang peci. Berdasarkan wawancara dengan nelayan, penggunaan kedua jenis togo di dua *fishing area* tersebut memberikan hasil tangkapan udang peci yang cukup berbeda dilihat dari komposisi dan ukurannya, oleh karena itu maka penting untuk membandingkan keragaan togo yang dioperasikan di kedua *fishing area* tersebut. Perbandingan dapat dilakukan dengan mengkaji keragaan

hasil tangkapan togo, yaitu jumlah dan ukuran udang peci *Penaeus indicus* yang tertangkap serta produktivitas per trip berdasarkan keseluruhan data hasil tangkapan kedua alat tangkap. Produktivitas hasil tangkapan merupakan perbandingan hasil tangkapan dengan upaya penangkapan. Perhitungan tidak terbatas pada *output* penangkapan ikan saja, tetapi mencakup juga desain dan konstruksi alat penangkapan ikan. Perbedaan lokasi penangkapan berimbas pada perbedaan konstruksi togo yang digunakan baik di sungai maupun di tambak Cemara Labat. Konstruksi alat penangkapan ikan adalah faktor yang menentukan kinerja alat penangkapan ikan (Mahiswara *et al.*, 2013).

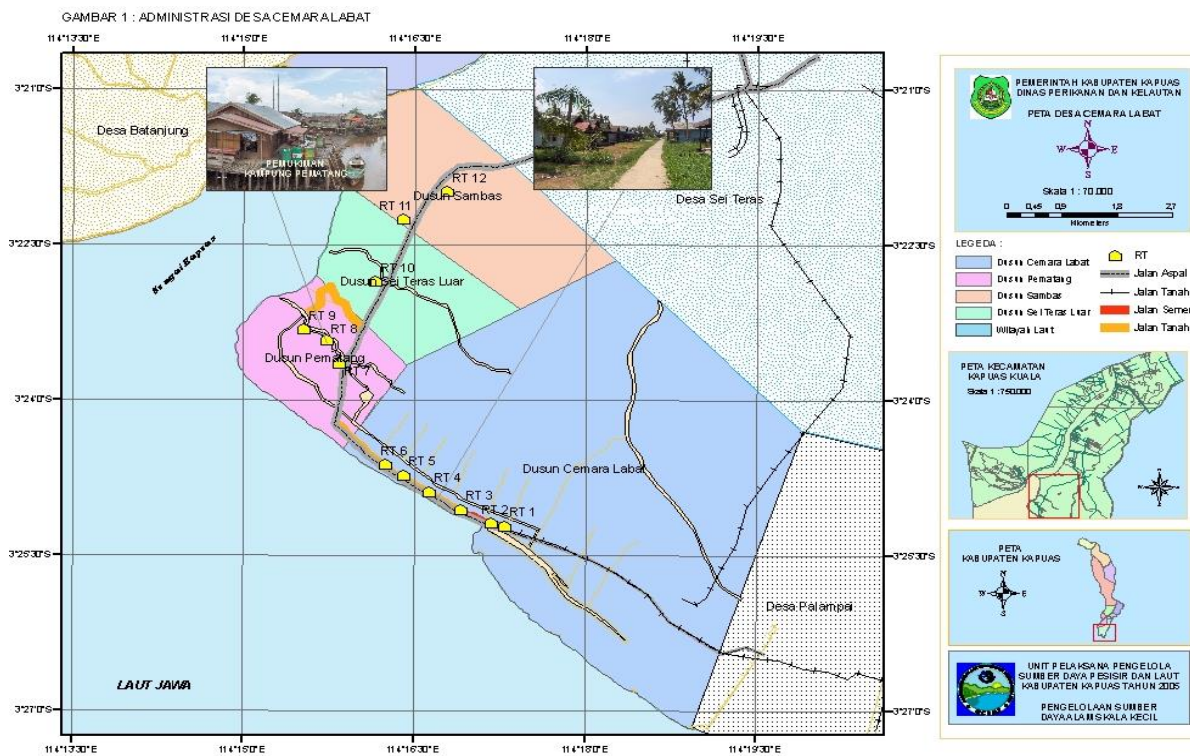
Penelitian mengenai alat tangkap togo masih sangat jarang ditemukan, sehingga informasi mengenai keragaan togo sangat diperlukan. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan untuk mengkaji keragaan alat tangkap togo yang terdiri dari keragaan fisik togo, keragaan produktivitas dan keragaan finansial. Melalui pengelolaan usaha yang berkelanjutan, sektor perikanan diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan di Desa Cemara Labat.

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaan fisik unit penangkapan togo, mengetahui produktivitas alat tangkap togo yang dioperasikan di sungai dan tambak, menganalisis kelayakan usaha perikanan togo dan menganalisis perbedaan jumlah dan ukuran hasil tangkapan udang *penaeus indicus* pada alat tangkap togo yang dioperasikan di sungai dan tambak di Desa Cemara Labat.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 bulan pada bulan Januari, Februari, Maret dan Agustus hingga November 2015. Pengambilan data dilakukan di tambak dan sungai Cemara Labat di Desa Cemara Labat, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah.



Gambar 1. Peta Desa Cemara Labat, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah.

2.2. Alat dan Obyek Penelitian

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian di lapangan adalah alat tulis, alat ukur berupa penggaris, meteran dan timbangan, kuesioner serta peralatan dokumentasi seperti kamera. Obyek penelitian adalah togo yang dioperasikan di sungai dan di tambak serta hasil tangkapan togo.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian keragaan fisik alat tangkap dilakukan dengan metode studi kasus. Data keragaan alat tangkap berupa unit penangkapan ikan, metode pengoperasian alat dan daerah penangkapan ikan. Data hasil tangkapan dilakukan dengan metode observasi di sungai dan tambak sebanyak 10 kali ulangan dengan jumlah responden dibatasi dibatasi 3 orang untuk alat tangkap togo yang dioperasikan di sungai pada 3 stasiun (muara sungai, tengah desa dan ujung desa) dan 3 orang untuk togo yang dioperasikan di tambak pada 3 stasiun (depan, tengah dan ujung).

Data hasil tangkapan diperoleh dengan melakukan pencatatan jumlah dan panjang hasil tangkapan berdasarkan *fishing area* yang terdiri dari togo yang dioperasikan di sungai dan togo yang dioperasikan di tambak. Data penelitian yang diambil yaitu jumlah hasil tangkapan utama dominan yaitu udang peci yang ditimbang dengan timbangan manual untuk setiap kali pengoperasian alat tangkap pada tiap responden sebanyak 9 kali ulangan atau 9 trip. Data kedua ialah panjang hasil tangkapan udang peci yang diukur dengan penggaris sebanyak 30 sampel per ulangan atau trip. Ukuran panjang udang peci dalam penelitian ini ialah panjang total udang (cm).

Penentuan musim penangkapan diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan. Perhitungan produktivitas trip untuk musim puncak pada kedua alat tangkap menggunakan data yang diperoleh selama penelitian yaitu *effort* atau jumlah hasil tangkapan yang diperoleh melalui pengukuran secara langsung dan jumlah trip ber-

dasarkan jumlah ulangan responden. Data jumlah trip dan produksi untuk musim sedang dan paceklik diperoleh berdasarkan hasil wawancara dari 6 responden.

Penelitian kelayakan usaha yang di analisis dalam penelitian ini difokuskan pada aspek finansial yang terdiri dari keuntungan, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Payback Period* (PP). Data yang diperlukan diperoleh dengan metode wawancara.

Responden dalam penelitian ini juga ditentukan menggunakan metode *snowball sampling*. *Snowball sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan bantuan *key-informant*, dan dari *key informant* inilah akan berkembang sesuai petunjuknya. *Key informant* yaitu kepala desa yang untuk selanjutnya akan menunjukkan siapa informan yang kompeten memberikan data. Informasi diperoleh dari responden yang memiliki pengetahuan cukup dengan total jumlah responden ialah 6 orang.

2.3.1 Analisis Teknis

Analisis teknis digunakan untuk mengetahui keragaan perikanan tangkap, meliputi unit penangkapan ikan (kapal, alat tangkap, nelayan), metode pengoperasian dan daerah penangkapan ikan (Wahyuningrum *et al.*, 2012). Selanjutnya, alat tangkap di klasifikasi berdasarkan *basic capture methods* dan *three basic ways to control fish behavior*.

2.3.1.1. Basic Capture Method (Mekanisme Tertangkapnya ikan)

Berdasarkan Fridman dan Carrothers (1986) terdapat 5 mekanisme tertangkapnya ikan oleh alat penangkapan ikan yaitu 1) *tangling* (Tg), yaitu ikan terjerat atau terbelit oleh suatu benang atau mata jaring; 2) *trapping* (Tp), yaitu ikan terjebak atau terperangkap ke suatu ruang 3 dimensi; 3) *filtering* (Ft), yaitu menangkap ikan dengan sistem menyaring perairan. Alat penangkapan ikan yang aktif bergerak ataupun alatnya tetap tetapi perairannya yang bergerak; 4) *hooking*

and *spearing* (Hs), yaitu ada sesuatu yang dimasukkan ke tubuh ikan; dan 5) *pumping* (Pm), yaitu ikan beserta perairan dihisap dengan menggunakan pompa seperti penghisap debu.

2.3.1.2. Three basic ways to control fish behavior (3 cara dasar mengendalikan tingkah laku ikan)

Berdasarkan Fridman dan Carrothers (1986) terdapat 3 cara dasar mengendalikan tingkah laku ikan agar tertangkap oleh alat penangkapan ikan yaitu 1) *attraction* (A) yaitu menarik perhatian ikan agar ikan mendekati penangkapan ikan; 2) *repulsion* (R) yaitu menggiring atau mengarahkan ikan ke posisi tertentu; dan 3) *reception* (D) yaitu menipu ikan atau ikan tidak menyadari adanya proses penangkapan ikan

2.3.2. Analisis Tingkat Produktivitas Unit Penangkapan Ikan

Estimasi tingkat produktivitas unit penangkapan ikan dilakukan dengan perhitungan produktivitas trip untuk mengetahui tingkat produktivitas unit penangkapan ikan togo yang dioperasikan di sungai dan togo yang dioperasikan di tambak. Pendekatan yang digunakan dapat digambarkan pada setiap musim penangkapan ikan (musim puncak, musim sedang dan musim paceklik). Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung produktivitas trip (Hanafiah, 1986):

$$\text{Produktivitas trip} = \frac{\text{Output (kg)}}{\text{Input (trip)}} \dots\dots\dots (1)$$

2.3.3. Analisis Statistik

Analisis statistik yang digunakan untuk membuktikan secara statistik ialah uji t tidak berpasangan (*unpaired comparison test*) atau *independent sample test* berdasarkan *fishing area* yaitu sungai dan tambak. Pengujian pada penelitian ini digunakan untuk melihat adanya perbedaan pada dua *fishing area* tersebut berdasarkan jumlah (kg) dan ukuran hasil tangkapan (cm). Analisis

statistik dilakukan dengan menggunakan data dari hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian yaitu bulan September hingga November untuk togo yang dioperasikan di sungai dan Januari hingga Maret untuk alat tangkap togo yang di tambak. Hipotesis yang digunakan dalam analisis statistik ini ialah jumlah dan ukuran hasil tangkapan togo yang dioperasikan di sungai dan tambak sama. Pengambilan keputusan terhadap uji hipotesis dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel dengan jumlah sampel $n_1 = n_2 = n$, dengan rumus berikut.

$$S_{\bar{y}_1 - \bar{y}_2} = \sqrt{\frac{2 \times \left(\frac{\sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2/n + \sum Y_2^2 - (\sum Y_2)^2/n}{2(n-1)} \right)}{n}} \dots\dots\dots (2)$$

$$t_{hit} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}} \dots\dots\dots (3)$$

dimana: n: jumlah sampel, t: nilai t hitung, S: simpangan baku pada dua kelompok, S^2 : ragam atau varians, $S_{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}$: kesalahan baku kedua kelompok, \bar{Y}_1 : nilai rata-rata jumlah atau ukuran hasil tangkapan kelompok 1, \bar{Y}_2 : nilai rata-rata jumlah atau ukuran hasil tangkapan kelompok 2.

Pengambilan keputusan terhadap uji hipotesis juga dilakukan dengan cara melihat nilai probabilitas menggunakan bantuan *software* statistik SPSS versi 22 dengan kriteria uji:

- t hitung < t tabel → terima hipotesis, pada taraf nyata 5%
- t hitung > t tabel → tolak hipotesis, pada taraf nyata 5%

2.3.4. Analisis Kelayakan Usaha

2.3.4.1. Analisis pendapatan usaha (II)

Analisis ini dapat juga digunakan untuk mengetahui besarnya keuntungan atau jumlah nominal yang diperoleh dari selisih antara biaya pemasukan dengan biaya pengeluaran pada suatu kegiatan (Nurmalina

et al., 2010). Rumus π yang digunakan adalah:

$$\Pi = TR - TC \dots\dots\dots (4)$$

dimana: Π adalah keuntungan, TR adalah total pemasukan (*total revenue*) dan TC adalah total pengeluaran (*total cost*). Jika total penerimaan > total biaya, usaha untung atau layak untuk dilanjutkan, jika total penerimaan < total biaya, usaha rugi atau tidak layak untuk lanjut dan jika total penerimaan = total biaya, usaha tidak untung dan tidak rugi (impas).

2.3.4.2. Analisis Waktu Balik Modal (Payback period)

Payback period merupakan suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi (*initial cash investment*) dengan menggunakan aliran kas (Nurmalina *et al.*, 2010). Rumus yang digunakan adalah:

$$Payback\ period = \frac{I}{Ab} \dots\dots\dots (5)$$

dimana: I adalah jumlah modal investasi yang dibutuhkan (Rupiah) dan Ab adalah keuntungan bersih yang diperoleh pada setiap tahunnya (Rupiah/tahun). Jika *payback period* lebih pendek waktunya dari *maximum payback period* maka usaha tersebut dapat dikatakan layak untuk dilanjutkan.

2.3.4.3. Net Present Value (NPV)

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keuntungan yang diperoleh selama umur ekonomis proyek. *Net Present Value (NPV)* merupakan selisih antara nilai sekarang (*present value*) dari keuntungan (*benefit*) dan nilai sekarang dari biaya, dinyatakan dalam rumus (Nurmalina *et al.*, 2010).

$$NPV = \frac{\sum_{t=1}^n Bt - Ct}{(1 + i)^t} \dots\dots\dots (6)$$

dimana: NPV adalah *Net Present Value* ; Bt adalah manfaat dari suatu proyek pada tahun ke-t , Ct adalah biaya dari suatu proyek pada tahun ke-t kotor, i adalah tingkat suku bunga dan n adalah tahun kegiatan proyek (t= 1,2,3,..., n tahun). Jika $NPV > 1$ maka usaha dikatakan untung dan layak untuk dilanjutkan, jika $NPV = 1$ maka usaha dikatakan tidak untung dan tidak rugi dan jika $NPV < 1$ maka usaha dikatakan rugi dan tidak layak untuk dilanjutkan.

2.4.4.2. Internal Rate of Return (IRR)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat keuntungan internal yang diperoleh dari investasi yang ditanamkan. *Internal Rate of Return* merupakan nilai *discount rate* i yang membuat NPV dari proyek sama dengan nol, dinyatakan dalam rumus (Nurmalina *et al.*, 2010).

$$IRR = i + \frac{NPV}{(NPV - NPV')} \times (i' - i) \dots\dots\dots (7)$$

dimana: IRR adalah *Internal Rate of Return*, i adalah tingkat bunga yang menghasilkan NPV positif , i' adalah tingkat bunga yang menghasilkan NPV negatif , NPV adalah

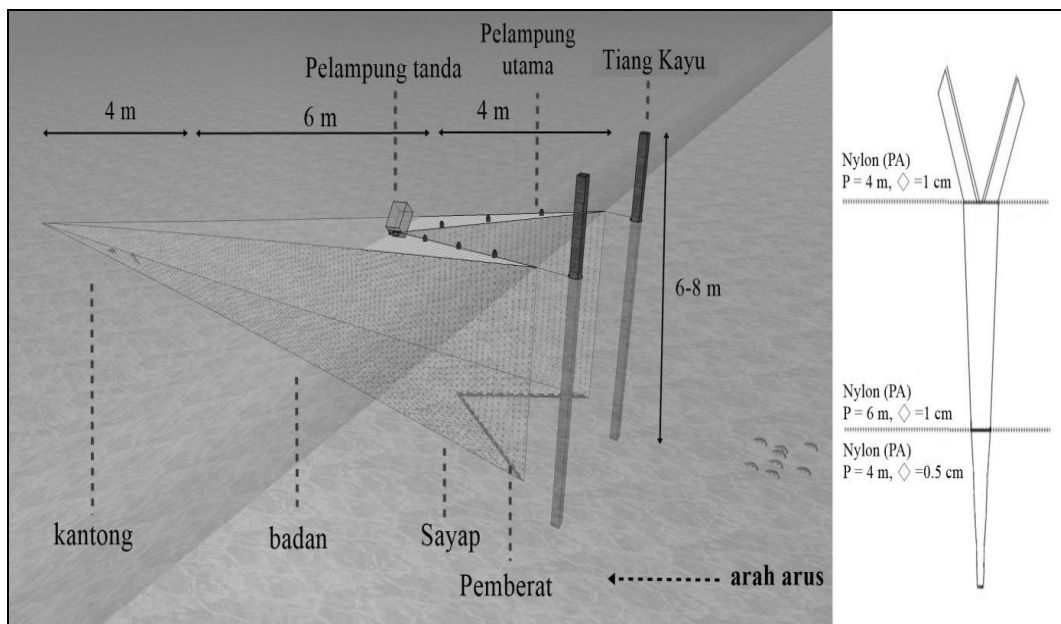
NPV pada suku bunga i' dan NPV' adalah NPV pada suku bunga i". Jika nilai IRR lebih besar atau sama dengan tingkat *discount rate* yang berlaku, artinya usaha layak untuk dijalankan karena pada kondisi tersebut nilai NPV lebih besar atau sama dengan nol dan jika nilai IRR lebih kecil dari tingkat *discount rate* yang berlaku, artinya usaha tidak layak dijalankan karena ada alternatif pengguna lain yang lebih menguntungkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Keragaan Unit Penangkapan Ikan

3.1.1. Unit Penangkapan Ikan Togo yang dioperasikan di Sungai

Togo adalah alat tangkap bersifat pasif. Alat tangkap ini berupa badan jaring berbentuk kerucut yang lengan-lengannya diikatkan pada 2 tiang (Gambar 2) dengan jumlah nelayan yang terlibat dalam operasi penangkapan yaitu 1-2 orang. Togo yang dioperasikan di sungai Desa Cemara Labat ini sendiri merupakan modifikasi dari sungkur. Perahu yang digunakan ialah perahu tradisional bermotor atau disebut jukung dan hanya digunakan sebagai alat transportasi.



Gambar 2. Ilustrasi unit penangkapan togo yang dioperasikan di sungai.

Pengoperasian dengan togo di sungai biasanya dilakukan selama 3-5 jam dari sore hingga malam hari. Pengoperasian togo terbagi menjadi dua tahap yaitu tahapan pertama adalah memasang rangka dan jaring di daerah penangkapan terpilih dan tahapan kedua adalah mengangkat hasil tangkapan. Pekerjaan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi perakitan unit dan pemasangan togo di lokasi pengoperasian dengan cara menancapkan tiang-tiang pancang. Jarak antara tiang pancang tiap nelayan rata-rata sama yaitu 6 s/d 10 meter.

Pemasangan togo dilakukan saat air hendak surut sekitar sore atau malam hari. Pengambilan hasil tangkapan dilakukan 3-5 jam setelah pemasangan atau 1 jam sebelum pasang naik kembali dengan mengangkat galah pengangkat atau menutup mulut jaring dengan cara mengangkatnya ke atas permukaan air. Hasil tangkapan yang sudah dikumpulkan kemudian dibawa ke pengumpul dan ditimbang menggunakan timbangan manual. Hasil tangkapan utama adalah udang-udangan seperti udang peci *Penaeus indicus*, udang lampis *Acetes indicus* dan udang jerbung *Penaeus meguiensis*. Hasil tangkapan sampingan adalah ikan laut dan ikan sungai.

Berdasarkan *basic capture methods* alat tangkap togo di sungai digolongkan dalam *trapping dan filtering*, sedangkan *three basic ways to control fish behaviour* digolongkan dalam *deception*. Togo yang dioperasikan di sungai merupakan alat tangkap pasif sehingga *basic capture methods* digolongkan ke dalam perangkap (*trapping*) karena ikan yang terperangkap di bagian badan togo. Sifat togo memanfaatkan adanya perbedaan pasang-surut yang tinggi dan aliran arus yang cukup kuat, membuat togo juga digolongkan kedalam *filtering*. *Deception* terjadi melalui pemasangan togo di perairan dengan memanfaatkan arus pasang surut, sehingga udang tidak menyadari adanya proses penangkapan ikan. Hal ini memanfaatkan sifat udang yang berenang mengikuti arus.

Konstruksi togo ini terdiri dari tiga bagian, yaitu sayap, badan dan kantong. Sayap jaring terbuat dari bahan *nylon* dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) 1 cm, berukuran panjang 4 meter dan lebar 6 meter. Badan togo berukuran panjang 6 meter dengan lebar 4 meter dan semakin ke bawah semakin mengecil dengan lebar 2 meter. Kantong togo memiliki panjang 4 meter dengan lebar 2 meter terbuat dari bahan *nylon* yang dilengkapi tali pengerut di bagian bawah kantong. Ukuran *mesh size* pada bagian ini adalah 0,5 cm. Bagian kantong memiliki ukuran mata jaring yang lebih kecil karena merupakan tempat hasil tangkapan ditampung. Pelampung yang digunakan pada alat tangkap togo terdiri dari dua yaitu pelampung tanda dan pelampung utama. Pelampung tanda terbuat dari jerigen (*jerry can*) bekas minyak yang berbentuk kotak. Pelampung utama berjumlah 4 - 7 buah terbuat dari bahan plastik yang dipasang pada bagian tali ris atas sepanjang 10 meter berfungsi sebagai daya apung dalam membuka bagian mulut sayap saat pengoperasian alat tangkap berlangsung. Pemberat terbuat dari timah dengan ukuran 40 gram yang dirangkai pada bagian tali ris bawah sepanjang 12 meter dengan jarak 20 cm antar pemberat.

3.1.2. Unit Penangkapan Ikan Togo yang dioperasikan di Tambak

Alat tangkap togo yang dioperasikan di tambak hampir menyerupai togo di sungai. Konstruksi togo sangat sederhana terdiri dari jaring berbentuk kantong. Kantong terbuat dari *nylon* berwarna biru tua, dengan ukuran *mesh size* adalah 1 cm. Panjang jaring sekitar 5 meter, lebar jaring atas 3 meter dan semakin ke bawah ukuran lebar semakin mengecil. Terdapat dua macam tambak yaitu tambak yang dibuat pemerintah dan tambak yang dibuat masyarakat. Tambak yang dibuat pemerintah dibuat menggunakan teknologi maju dengan ekskavator, dengan luas lahan tambak seluas 4 ha. Tambak buatan masyarakat dibuat hanya menggunakan alat sederhana seperti cangkul, linggis, parang dan

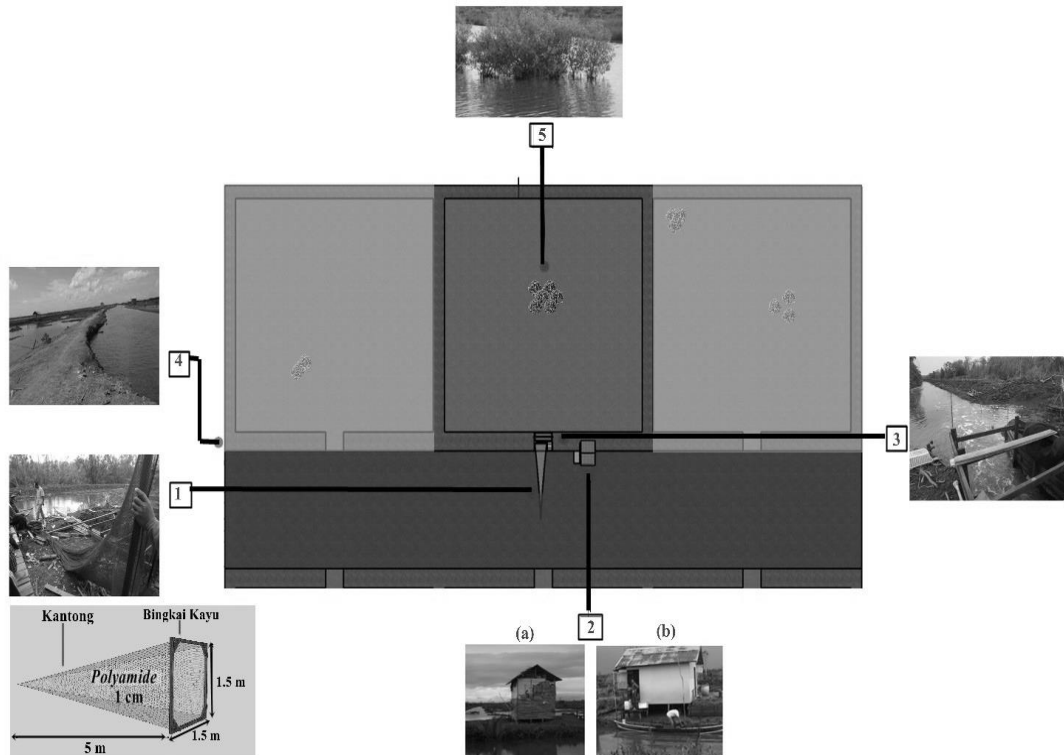
lainnya ukuran tambak bervariasi antara 4-10 ha. Kedalaman tambak umumnya 1,5 m dengan kedalaman di pintu masuk sekitar 1 m. Tiap tambak juga dilengkapi pondok yang berfungsi sebagai tempat menunggu hingga proses penangkapan hasil selesai dilakukan. Ukuran tambak buatan pemerintah berukuran 3x3 m, sedangkan ukuran pondok tambak buatan masyarakat bervariasi (Gambar 3).

Umumnya nelayan berjalan kaki atau menggunakan motor untuk menuju tambak. Beberapa masyarakat dalam keadaan tertentu seperti rusaknya jalan, memanfaatkan alat transportasi perahu menuju tambak. Jumlah nelayan yang terlibat dalam operasi penangkapan menggunakan alat tangkap 2-4 orang.

Tahap persiapan pertama pada metode pengoperasian ialah pembukaan pintu masuk ketika air sedang pasang sehingga air beserta udang masuk ke dalam tambak sekitar 3-5 jam, hingga sudah dirasa cukup pintu tambak kemudian ditutup. Pemanenan udang tiap tambak cukup bervariasi bergantung kebutuhan dari pemilik tambak, biasanya dilakukan 2-3 hari dari waktu pemasukan. Pemanenan kemudian dilakukan dengan memasang alat tangkap togo dipintu tambak sebagai alat untuk mengumpulkan ikan yang umumnya dilakukan saat tengah malam sekitar jam 12 atau saat subuh. Hal ini dikarenakan mengingat pergerakan udang yang lebih aktif di malam hari (*nocturnal*). Masyarakat juga percaya pada saat pembukaan pintu masuk, hanya udang besar yang akan keluar, karena udang kecil cenderung diam di dalam tambak dan berada disekitar mangrove. Setelah ikan dikumpulkan, ikan kemudian ditimbang menggunakan timbangan manual. Hasil tangkapan utama adalah udang peci *Penaeus indicus* dan udang geragai. Hasil tangkapan sampingan diantaranya gabus (*Channa striata*), betok (*Anabas testudineus*), kakapar (*Peristolepis fasciatus*) dan patin (*Pangasius pangasius*). Hasil tangkapan sampingan jarang ditemukan karena sebelum dilakukan penangkapan, tambak umumnya dibersihkan terlebih dahulu dari ancaman predator.

Berdasarkan *basic capture methods* alat tangkap togo di tambak digolongkan dalam *trapping dan filtering*, sedangkan *three basic ways to control fish behaviour* digolongkan dalam *deception*. Togo adalah alat penangkap ikan berbentuk kerucut yang merupakan bagian dalam unit penangkapan ikan di tambak. Tambak berfungsi sebagai tempat mengumpulkan ikan sebelum dipanen menggunakan alat tangkap togo. Pengoperasian unit ini menggunakan parit atau saluran air yang mengarah ke tambak, sehingga pintu masuk dibuka udang yang berenang mengikuti arus menuju tambak. Udang yang masuk ke dalam tambak kemudian terperangkap. Oleh karena itu, *basic capture methods* digolongkan pada perangkap (*trapping*). Alat tangkap ini juga bisa digolongkan *pond trap*. Selain itu, kegunaan togo sebagai alat untuk mengumpulkan udang ketika pemanenan dengan memanfaatkan arus dari dalam tambak menuju ke sungai, membuat togo juga digolongkan kedalam *filtering*. *Deception* terjadi dengan pemasangan parit atau saluran dari sungai menuju tambak yang terdapat antar tambak, sehingga udang tidak menyadari proses penangkapan ikan. Saluran ini secara tidak langsung mengarahkan udang sudah masuk dalam wilayah tambak kemudian masuk ke tambak tertentu. Memanfaatkan sifat udang yang berenang mengikuti arus, lalu berenang menuju aliran arus pasang surut arus menyebar menuju tiap tambak.

Unit penangkapan togo di sungai terdiri dari alat tangkap dan perahu, lebih sedikit dibandingkan komponen pada unit penangkapan togo di tambak yang terdiri dari alat tangkap, tambak dan pondok. Alat tangkap togo di tambak memiliki konstruksi lebih sederhana yang terdiri dari bagian kantong dan bingkai kayu, sedangkan alat tangkap togo di sungai terdiri dari jaring bagian sayap, badan dan kantong, pelampung, pemberat, tali pengerut serta tiang kayu. Bentuk konstruksi alat tangkap disesuaikan dengan performa togo itu sendiri saat pengoperasian alat tangkap di sungai maupun tambak.



Gambar 3. Ilustrasi kondisi penangkapan di tambak, dimana: 1. Alat tangkap togo, 2. Pondok (a) buatan masyarakat; b) buatan pemerintah), 3. Pintu tambak, 4. Jalan setapak, 5. Mangrove.

3.2. Musim Penangkapan dan Produktivitas Trip

Tingkat produktivitas unit penangkapan togo diestimasi dengan pengukuran produktivitas trip yang digambarkan pada setiap musim penangkapan ikan (musim puncak, musim sedang dan musim paceklik). Hasil wawancara dengan 3 nelayan tambak dan 3 nelayan sungai menyebutkan bahwa kedua togo memiliki bulan yang berbeda pada tiap musim.

Perbedaan musim berdasarkan wawancara dengan nelayan dapat disebabkan pada awal tahun (Januari – Maret) kondisi perairan di sungai Cemara Labat terkadang menjadi kurang stabil yang dipengaruhi masuknya air dari gunung dan laut. Kondisi inilah yang membuat jumlah hasil tangkapan udang di sungai pada awal tahun menjadi tidak teratur, sehingga berpengaruh pada pengurangan jumlah trip penangkapan saat awal tahun dan pemaksimalan kegiatan penangkapan saat akhir tahun (musim puncak

di sungai). Disisi lain, air di tambak lebih stabil karena air dalam tambak merupakan genangan dari air sebelumnya dan nelayan lebih mudah untuk mengatur air yang masuk kedalam tambak. Musim penangkapan ikan terbagi menjadi musim puncak, musim sedang dan musim paceklik (Tabel 1).

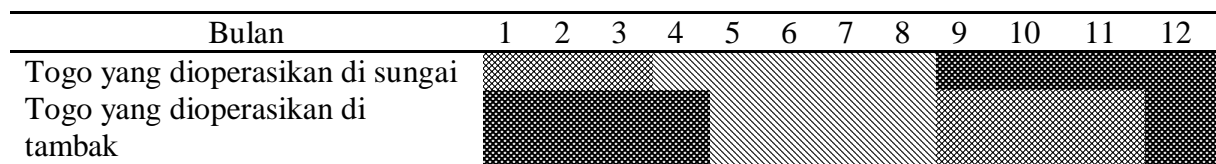
Umumnya produktivitas trip meningkat dari musim paceklik hingga musim puncak. Produksi hasil tangkapan unit penangkapan togo yang dioperasikan di sungai terbesar ialah saat musim puncak dengan nilai produktivitas 31,47 kg/trip. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, jumlah trip rata-rata saat musim puncak untuk alat tangkap ini ialah 16 trip per bulan atau 64 trip saat musim puncak. Nilai produktivitas yang diperoleh saat musim sedang untuk jenis alat tangkap ini yaitu 19,74 kg/trip, yang mana saat musim paceklik hasil tangkapan menurun sekitar 19% dengan nilai produktivitas 8,64 kg/trip (Tabel 2).

Unit penangkapan togo yang dioperasikan di tambak memiliki nilai terbesar pada musim puncak dengan nilai produktivitas 53,45 kg/trip yang diperoleh melalui pencatatan langsung pada bulan Januari hingga Maret dan melalui wawancara untuk penentuan bulan April dan Desember dengan jumlah trip rata-rata saat musim puncak yaitu 7-9 trip per bulan atau 45 trip. Nilai produktivitas terkecil yaitu 18,89 kg/trip pada musim paceklik sebesar 170 kg dari 23 trip dengan perkiraan per musim dapat mencapai 30 trip. Kenaikan hasil tangkapan dari musim paceklik ke musim sedang yaitu sekitar 14% dengan kenaikan sebesar 14,45 kg/trip menjadi 33,44 kg/trip saat musim sedang dari 34 trip (Tabel 3).

Aktivitas penangkapan dan penggunaan waktu kerja pada saat musim sedang relatif tinggi, akan tetapi hasil tangkapan yang diperoleh nelayan relatif lebih sedikit dari hasil yang diperoleh nelayan pada musim puncak. Tinggi rendahnya nilai produktivitas terkait dengan jumlah upaya penangkapan yang dilakukan dan jumlah hasil tangkapan yang diperoleh.




Dilihat dari komposisi hasil tangkapan rata-rata yang diperoleh dari 9 kali ulangan di sungai dan tambak dari masing-masing 3 responden, hasil tangkapan terbanyak yang diperoleh di tambak ialah udang peci yang dapat mencapai 84%, sementara udang geragai 14% dan ikan lainnya dapat mencapai 2% (Gambar 4). Hasil tangkapan

Tabel 1. Pola musim penangkapan togo.



Sumber: data primer diolah (2016).

Keterangan:

-  = Musim Puncak
-  = Musim Sedang
-  = Musim Paceklik

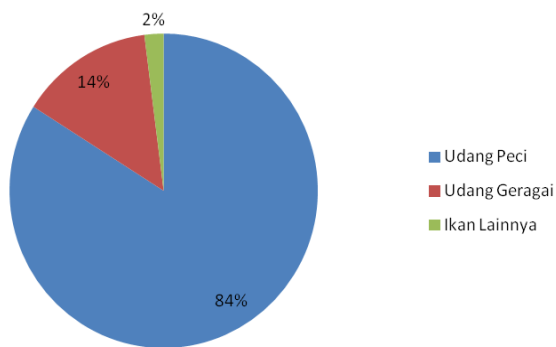
Tabel 2. Produktivitas trip alat tangkap togo yang dioperasikan di sungai berdasarkan musim penangkapan.

Musim	Produksi (kg)	Trip	Kg/Trip
Musim puncak (Sep-Des)	314,67	10	31,47
Musim sedang (Jan-Mar)	675,00	34	19,74
Musim paceklik (Apr-Agt)	270,00	31	8,64

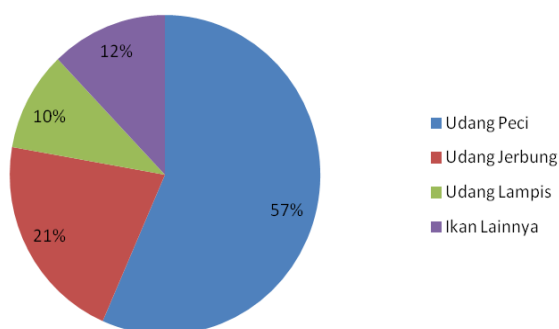
Tabel 3. Produktivitas trip alat tangkap togo yang dioperasikan di tambak berdasarkan musim penangkapan.

Musim	Produksi (kg)	Trip	Kg/Trip
Musim puncak (Des-Apr)	1389,67	26	53,45
Musim sedang (Sep-Nov)	434,67	13	33,44
Musim paceklik (Mei-Agt)	170,00	9	18,89

terbanyak yang diperoleh di sungai yaitu udang peci yang dapat mencapai 56%, dengan jumlah hasil tangkapan udang jerbung 21%, udang lampis 10% dan ikan lainnya 12% (Gambar 5). Adapun hasil tangkapan sampingan kedua alat tangkap antara lain sepat siam *Trichogaster pectoralis*, sepat rawa *Trichogaster trichopterus*, gabus *Channa striata*, betok *Anabas testudineus*, tambakan *Helostoma temminckii*, baung *Mystus nemurus*, lundu *Mystus Gulio*, lais lampok *Cryptopterus limpok*, lele *Clarias* spp., kakapar *Peristolepis fasciatus*, patin *Pangasius pangasius*, toman *Channa micropeltes*, seluang *Rasbora* sp, biawan *Helestoma temincki* dan lais *Kryopterus macrocephalus*.



Gambar 4. Komposisi hasil tangkapan rata-rata togo di tambak pada 9 kali trip dari 3 responden.



Gambar 5. Komposisi hasil tangkapan rata-rata togo di sungai pada 9 kali trip dari 3 responden.

Dilihat dari jumlah hasil tangkapan sampingan, unit penangkapan togo di sungai memperoleh lebih banyak dibandingkan di tambak, mencapai sebesar 10 kg. Hasil tangkapan sampingan di tambak relatif sedikit dan kadang hampir tidak ditemukan. Kondisi ini disebabkan oleh sudah dibersihkannya lokasi tambak dengan akodan sebelum proses pemasukan udang. Akodan ialah racun dengan kadar tinggi yang berfungsi untuk membunuh hewan berdarah merah (ikan air tawar) dan berdarah putih (Partasmita *et al.*, 2015).

Ditinjau dari produktivitas per trip yang digambarkan pada setiap musim, kedua alat tangkap memiliki kg/trip yang berbeda dengan jumlah kg/trip untuk keseluruhan hasil tangkapan pada alat tangkap togo yang dioperasikan di tambak lebih tinggi dibandingkan di sungai. Nilai produktivitas per trip unit penangkapan togo yang dioperasikan di tambak mencapai 53,45 kg/trip saat musim puncak dengan nilai terkecil 18,89 kg/trip saat musim paceklik, sedangkan produksi hasil tangkapan unit penangkapan togo yang dioperasikan di sungai hanya mencapai 8,64 kg/trip hingga 31,47 kg/trip. Faktor yang diduga mempengaruhi rendahnya nilai kg/trip pada alat tangkap togo yang dioperasikan di sungai antara lain persaingan dengan nelayan togo lain, kondisi perairan dan ukuran lebar togo. Kondisi sumberdaya perikanan yang bersifat milik umum menyebabkan nelayan merasa memiliki hak untuk mengeksploitasinya. Akibatnya terjadi persaingan antar nelayan dalam memperebutkan sumberdaya. Persaingan juga ditimbulkan akibat adanya prinsip *first come first own*. Artinya siapa yang datang paling dulu maka yang paling berpeluang untuk mendapatkan hasil tangkapan yang lebih banyak (Imron, 2003).

Bertambahnya jumlah tambak yang diiringi dengan pertambahan nelayan tambak juga dikhawatirkan dapat menimbulkan konflik baru antar nelayan. Tingkat persaingan dikhawatirkan menjadi semakin tinggi sehingga hasil tangkapan yang diperoleh juga

semakin berkurang walaupun belum ada penelitian lebih lanjut mengenai status teknologi penangkapan togo berdasarkan kriteria pada perikanan yang bertanggung-jawab. Pembangunan juga harus berorientasi kepada kesejahteraan, yaitu suatu strategi pembangunan yang dibangun dengan titik berat kesejahteraan masyarakat dan tidak sebagai peningkatan produksi (Tambunan *et al.*, 2005). Oleh karena itu, berdasarkan pertimbangan tersebut perlu adanya pembatasan jumlah tambak di Desa Cemara Labat sebagai salah satu langkah dalam pengelolaan ekosistem mangrove dan tambak secara optimal dan berkelanjutan. Hal ini juga berlaku untuk penangkapan togo di sungai, sehingga diharapkan nelayan togo yang di sungai dan tambak dapat memperoleh jumlah hasil tangkapan yang optimal.

3.3. Analisis Kelayakan Usaha

Aspek finansial pada perikanan togo dilakukan untuk mengetahui kelayakan usaha togo di sungai dan tambak. Berdasarkan analisis kelayakan usaha, dapat dilihat bahwa keuntungan usaha alat tangkap togo di sungai yaitu sebesar Rp. 10.430.000 per tahun atau Rp. 869.167 per bulan sedangkan togo di tambak yaitu Rp. 39.966.592 per tahun atau Rp. 3.330.550 per bulan. Hal ini menunjukkan bahwa usaha kedua jenis togo untung atau layak untuk dilanjutkan. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai tambah yang dihasilkan dari unit penangkapan togo yang dioperasikan di tambak memberikan nilai tambah yang lebih besar sehingga lebih menguntungkan. Penilaian berikutnya ditentukan dari besar kecilnya nilai NPV dengan nilai terbesar. NPV yang dihasilkan pada usaha penangkapan togo yang dioperasikan di sungai yaitu sebesar Rp. 54.910.002 sedangkan togo yang ditambak sebesar Rp. 174.201.818 dengan *discount factor* sebesar 9%. Nilai ini berarti dalam selama tahun usaha penangkapan togo akan mendapatkan total keuntungan sebesar nilai tersebut apabila dilihat pada saat sekarang. Berdasarkan

hal tersebut, maka unit penangkapan togo di tambak memiliki prioritas terbaik.

IRR yang dihasilkan pada usaha usaha penangkapan togo yang dioperasikan di sungai yaitu 178% per tahun, sedangkan togo yang ditambak yaitu 59% per tahun Hal ini menunjukkan bahwa keuntungan yang diperoleh dari usaha penangkapan akibat investasi yang ditanamkan selama umur proyek adalah sebesar 178% per tahun untuk togo di sungai dan 59% untuk togo di tambak. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil bahwa unit penangkapan togo yang di sungai memiliki prioritas terbaik.

PP (*Payback Period*) usaha unit penangkapan togo yang dioperasikan di sungai sebesar 0,22 tahun, sedangkan unit penangkapan togo yang dioperasikan di tambak sebesar 1,32 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa untuk menutup kembali pengeluaran investasi diperlukan waktu kurang dari 3 bulan untuk togo di sungai dan sekitar 1 tahun 4 bulan untuk togo di tambak. Waktu yang diperlukan untuk mengembalikan nilai investasi tersebut lebih pendek dari umur usaha sehingga dapat dikatakan usaha ini menjadi layak untuk dijalankan. Komponen usaha unit penangkapan togo. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa unit penangkapan togo di sungai merupakan prioritas terbaik.

Berdasarkan analisis kelayakan usaha berdasarkan nilai keuntungan, NPV, IRR dan PP usaha penangkapan togo yang dioperasikan di sungai dan tambak layak untuk dikembangkan. Dilihat dari nilai prioritas, togo di sungai memiliki prioritas tinggi pada nilai IRR dan *payback period*, sedangkan togo di tambak tertinggi pada nilai keuntungan dan NPV.

3.4. Jumlah dan Ukuran Hasil Tangkapan Udang Peci

Udang peci sebagai hasil tangkapan utama dominan pada kedua alat tangkap memiliki jumlah dan ukuran yang berbeda yang mana jumlah maupun ukuran udang pada alat tangkap togo yang dioperasikan di

sungai untuk jenis yang sama lebih kecil dibandingkan togo yang dioperasikan di tambak. Hasil tangkapan rata-rata dari 3 nelayan togo yang dioperasikan di tambak saat musim puncak pada bulan Januari hingga Maret 2015 dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil tangkapan rata-rata 3 nelayan togo yang dioperasikan di sungai saat musim puncak pada bulan September hingga November 2015 dapat dilihat pada tabel 5.

Pengujian menggunakan *independent sample* test dilakukan untuk mengetahui dan membuktikan apakah ada perbedaan dari jumlah dan ukuran hasil tangkapan *Penaeus indicus* pada kedua jenis togo berdasarkan data hasil tangkapan saat musim puncak (Tabel 1). Pengujian dilakukan dengan menggunakan data hasil tangkapan rata-rata

3 nelayan yang dioperasikan di sungai maupun di tambak per trip.

Pengujian pada jumlah udang menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dengan nilai $t_{hit} = 16,13$ dan $t_{tab} = 2,12$, $t_{hit} > t_{tab}$ yang berarti tolak hipotesis. Oleh karena itu, berdasarkan hasil tes uji terdapat perbedaan jumlah udang (kg) pada kedua alat tangkap dalam satu kali trip penangkapan dengan selisih jumlah di tambak lebih tinggi dibandingkan di sungai yaitu $46,08 \text{ kg} > 10,60 \text{ kg}$. Pengujian pada ukuran udang juga menunjukkan $p = 0,000$, $p < 0,05$ didukung dengan nilai $t_{hit} > t_{tab}$, yaitu $13,10 > 2,12$ yang berarti juga terdapat perbedaan ukuran pada kedua alat tangkap dengan selisih ukuran di tambak lebih tinggi dibandingkan ukuran di sungai yaitu $10,07 \text{ cm} > 7,87 \text{ cm}$.

Tabel 4. Hasil tangkapan rata-rata 3 nelayan togo yang dioperasikan di tambak tahun 2015.

Waktu Pemanenan	Jumlah Hasil Tangkapan Rata-rata (\bar{kg})	Panjang Total Udang Rata-rata (\bar{cm})
09 Januari	46,67	10,43
14 Januari	47,10	9,91
20 Januari	52,30	9,86
29 Januari	55,13	10,08
13 Februari	45,90	9,93
21 Februari	33,23	10,45
06 Maret	40,67	10,08
20 Maret	43,33	10,27
27 Maret	50,40	9,62

Tabel 5. Hasil tangkapan rata-rata 3 nelayan togo yang dioperasikan di sungai tahun 2015.

Waktu Pengoperasian	Jumlah Hasil Tangkapan Rata-rata (\bar{kg})	Panjang Total Udang Rata-rata (\bar{cm})
27 September	11,17	7,63
28 September	10,00	7,59
17 Oktober	10,20	7,66
23 Oktober	11,70	7,63
24 Oktober	10,63	7,36
13 November	11,67	8,12
14 November	9,17	8,19
28 November	10,27	8,72
29 November	10,63	7,99

Udang peci sebagai hasil tangkapan utama dominan memiliki perbedaan dari segi jumlah dan ukuran. Berdasarkan data yang diperoleh saat musim puncak pada masing-masing togo, jumlah produksi hasil tangkapan udang peci yang diperoleh untuk togo yang dioperasikan di sungai lebih sedikit dengan jumlah rata-rata yaitu 10,60 kg, empat kali lebih rendah dibandingkan di tambak yang dapat mencapai 45 kg. Lebih sedikitnya jumlah hasil tangkapan udang peci pada togo yang dioperasikan di sungai diduga dipengaruhi oleh jumlah trip per musim yang mana pengoperasian di sungai memiliki intensitas lebih besar dibandingkan di tambak sehingga udang tidak memiliki kesempatan untuk berkembang.

Meskipun memiliki jenis yang sama, ukuran kedua udang cukup berbeda. Secara umum, panjang maksimum untuk jenis ini yaitu 18,4 cm untuk udang jantan dan 22,8 cm untuk udang betina, dengan standar ukuran yaitu 17 cm. Matang gonad pada spesies ini di berbagai wilayah umumnya berukuran antara 13-14,9 cm (FAO, 2006) yang berarti udang yang tertangkap belum memenuhi ukuran matang gonad yang disebabkan oleh siklus hidup udang itu sendiri. Udang *Penaeus indicus* pada tahap juvenil dan sub dewasa berada di wilayah muara pesisir dari ukuran 3-12 cm (FAO, 2006).

Sungai Cemara Labat diketahui merupakan salah satu ruaya udang sebelum menuju tambak. Berdasarkan pengamatan dan pendapat nelayan pada lokasi perairan, udang peci yang berasal dari laut berenang mengikuti arus dari muara menuju sungai Cemara Labat dan kemudian menuju tiap tambak. Menurut nelayan, saat pemanenan udang kecil tidak akan keluar yang disebabkan oleh lokasi tambak yang dipenuhi tumbuhan mangrove. Ekosistem mangrove menjadi habitat bagi fauna krustase dan moluska, sehingga udang memanfaatkan habitat mangrove sesuai dengan tahap perkembangannya. Tanaman mangrove selain berfungsi sebagai penyedia makanan bagi

ikan dan udang (Primavera dan Esteban, 2008), juga berfungsi sebagai penyerap bahan pencemar, penyuplai bahan organik dan sumber nutrien (Pramudji, 2004). Hal ini pula yang diduga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi banyaknya jumlah dan ukuran udang di tambak yang merupakan akumulasi dari udang-udang kecil yang telah berkembang yang tidak tertangkap sebelumnya.

Alat tangkap togo di tambak dapat dijadikan pilihan utama dalam kegiatan penangkapan udang mengingat ukuran udang yang diperoleh lebih besar dengan jumlah hasil tangkapan yang lebih banyak. Masalah yang sering timbul ialah adanya pendapat masyarakat mengenai sumberdaya milik umum dan milik bersama. Karena itu lahir banyak pemikiran bahwa selama sumberdaya alam masih dalam keadaan baik harus dieksploitasi sebanyak mungkin (Nadeak, 2009). Walaupun ekosistem mangrove tergolong sumberdaya yang dapat pulih (*renewable resources*), namun bila pengalihan fungsi atau konversi dilakukan terus menerus tanpa pertimbangan kelestariannya, maka kemampuan ekosistem tersebut untuk memulihkan dirinya akan terhambat karena beratnya tekanan akibat perubahan tersebut yang berakibat pada menurunnya kualitas lingkungan kawasan tersebut (Mulyadi *et al.*, 2010).

Tidak adanya pola penangkapan yang teratur dapat membahayakan keberlangsungan hidup udang dimasa mendatang. Oleh karena itu, pengembangan penangkapan ikan pada hakikatnya mengarah ke pemanfaatan sumber daya ikan secara optimal dan rasional bagi masyarakat dan nelayan khususnya (Rosalina, 2011) dengan menitik beratkan pada kesejahteraan masyarakat dan tidak sebagai peningkatan produksi (Tambunan *et al.*, 2005).

Salah satu upaya yang dapat digunakan ialah melalui pengaturan waktu penangkapan ikan berdasarkan data serial produktivitas trip per bulan (berdasarkan musim penangkapan). Pengaturan waktu penangkapan ikan dapat disesuaikan dengan melaku-

kan upaya penangkapan dengan memperhatikan bulan-bulan tertentu pada kedua alat tangkap saat musim penangkapan berada pada kondisi sedang sampai puncak, sehingga musim paceklik dapat digunakan bagi udang untuk masa berkembang biak. Namun hal ini juga harus diiringi pembatasan jumlah pengoperasian tiap bulan. Salah satunya ialah dengan membuat jadwal pengoperasian untuk togo yang dioperasikan di sungai dan jadwal pemanenan untuk togo yang dioperasikan di tambak. Penjadwalan dapat dilakukan dengan pembuatan kalender tahunan, sehingga kegiatan penangkapan dapat terlaksana dengan lebih teratur. Oleh karena itu, agar dapat berjalan dengan baik, maka perlu menjalin koordinasi dengan semua pihak yang terkait.

IV. KESIMPULAN

Unit penangkapan togo di sungai terdiri dari alat tangkap togo berupa sayap, badan dan kantong, serta dilengkapi perahu jukung, sedangkan unit penangkapan togo di tambak terdiri dari alat tangkap togo berupa kantong, tambak dan pondok. Nilai produktivitas trip unit penangkapan togo yang dioperasikan di sungai mencapai 31,47 kg/trip saat musim puncak dengan nilai terkecil 8,64 kg/trip saat musim packelik, sedangkan produktivitas hasil tangkapan unit penangkapan togo yang dioperasikan di tambak mencapai 18,89 kg/trip hingga 53,45 kg/trip. Berdasarkan uji statistik, terdapat perbedaan jumlah dan ukuran hasil tangkapan udang peci per trip pada kedua alat tangkap. Dilihat dari nilai produktivitas, analisis kelayakan usaha dan jumlah dan ukuran hasil tangkapan, alat tangkap togo di tambak dapat dijadikan pilihan utama dalam menunjang kegiatan penangkapan udang peci.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kapuas [Diskanlut]. 2008. Perkembangan Perikanan Tangkap Kabupa-

ten Kapuas. Kapuas(ID): Diskanlut. 48hlm.

- Food And Agriculture Organisation [FAO]. 2006. Cultured Aqautic Species Information Programme *Penaeus indicus*. <http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Penaeusindicus/en>. [Diunduh 26 Mei 2016].
- Fridman, A.L. and P.J.G.Carrothers. 1986. Calculation for fishing gear design. FAO. 304p.
- Hanafiah, A.M. 1986. Tata Niaga Hasil Perikanan. UI Press. Jakarta. 208p.
- Imron, M. 2003. Kemiskinan dalam masyarakat nelayan. *J. Masyarakat dan Budaya*, 5(1):63-80.
- Mahiswara, T.W. Budiarti, dan Baihaqi. 2013. Karakteristik teknis alat tangkap pukat cincin di Perairan Teluk Apar. Kabupaten Paser. Kalimantan Timur. *J. Penelitian Perikanan Indonesia*, 19(1):1-7
- Mulyadi, E., O. Hendriyanto, dan N. Fitriani. 2010. Konservasi hutan mangrove sebagai ekowisata. *J. Ilmiah Teknik Lingkungan*. 2(1):11-18.
- Nadeak, A. 2009. Kawasan basis sektor perikanan dan kelautan. *J. Perencanaan dan pengembangan wilayah*, 4(3):102-110.
- Nurmalina, R., T. Sariati, dan A. Karyadi. 2010. Studi Kelayakan Bisnis. Butt Design and Printing. Bogor. 248hlm.
- Partasasmita, R., T. Nuari, T.S. Erawan, dan J. Iskandar. 2015. The diversity of fish spesies and the disturbances in the Cikawung River. Cianjur. West Java. Indonesia. *Nusantara Biosci.*, 7(2):165-170.
- Pramudji. 2004. Penanganan hutan mangrove di kawasan Pesisir Indonesia: suatu program yang sangat mendesak. *Oseana*, 29(1):19-26.
- Primavera, J.H. and J.M.A. Esteban. 2008. A review of mangrove rehabilitation in the Philippines: Successes, Failures and Future Prospects. *Wetlands Eco-*

- logy and Management*, 16(5): 345-358
- Rosalina, D. 2011. Analisis strategi pengembangan perikanan pelagis di Kabupaten Banyuasin Prov. Sumatera Selatan. *J. Kebijakan Sosial Ekono-mi Kelautan dan Perikanan*, (1):63-77.
- Tambunan, R.R.H. Harahap, dan Z. Lubis. 2005. Pengelolaan hutan mangrove di Kabupaten Asahan (studi kasus partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove di Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Asahan). *J. Studi pembangunan*, 1(1): 55-69.
- Wahyuningrum, P.I., T.W. Nuraini, dan T.A. Rahmi. 2012. Usaha perikanan tangkap multi purpose di Sadeng, Kab. Gunungkidul, Yogyakarta. *Maspari Journal*, 4(1):10-22.
- Diterima* : 28 Juli 2016
Direview : 23 Agustus 2016
Disetujui : 22 Desember 2016

LAMPIRAN

Tabel 6. Spesifikasi teknis alat tangkap togo.

No	Alat Tangkap	Bagian	Keterangan
1	Togo yang dioperasikan di sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Sayap • Badan • Kantong • Pelampung tanda • Pelampung utama • Pemberat <p>Tambahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiang • Tali pengerut 	<p>Bahan nylon (<i>polyamide/PA</i>); pxl = 4 m x 6 m; <i>mesh size</i>= 1 cm</p> <p>Bahan nylon (<i>polyamide/PA</i>); pxl = 6 m x 4 m; <i>mesh size</i>= 1 cm</p> <p>Bahan nylon (<i>polyamide/PA</i>); pxl = 4 m x 2 m; <i>mesh size</i>= 0.5 cm</p> <p>Bahan bekas jirigen (<i>jerry can</i>) minyak; pxlxt = 22cm x 24cm x 41cm; 1 buah</p> <p>Bahan plastik berbentuk bola; 7 buah di sepanjang tali atas</p> <p>Bahan timah; 40 gram; 25 buah di sepanjang tali bawah dengan jarak 20cm antar pemberat</p> <p>Bahan kayu; p= 6-8 m</p> <p>Bahan tali tambang <i>nylon</i>; untuk mengerutkan bagian bawah sebagai tempat berkumpulnya ikan dan sebagai tempat hasil tangkapan dikeluarkan</p>
2	Togo yang dioperasikan di tambak	<ul style="list-style-type: none"> • Kantong • Bingkai <p>Tambak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tambak buatan pemerintah • Tambak buatan masyarakat <p>Pondok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pondok buatan pemerintah • Pondok buatan masyarakat 	<p>Bahan nylon (<i>polyamide/PA</i>); pxl = 5 m x 1.5 m; <i>mesh size</i> = 1 cm</p> <p>Bahan kayu; pxl = 1.5 m x 1.5 m</p> <p>4 ha; kedalaman 1.5 m</p> <p>4-10 ha; kedalaman 1.5 m</p> <p>Bangunan: kayu dan triplek; atap: seng dan kayu; ukuran 3x3 m</p> <p>Bangunan: kayu, triplek, partisi dsb; atap: kayu, daun kelapa, seng, dsb; ukuran bervariasi</p>