

KAJIAN PRODUKTIVITAS TANGKAPAN BUBU KAWAT DENGAN KONSTRUKSI PERBEDAAN JUMLAH *FUNNEL* UNTUK NELAYAN SIBOLGA DENGAN ANALISIS MATEMATIKA

Juni Susanti Banurea¹, Marlina Wiguna Lumban Tobing²

¹Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

² Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Email: 1. junisusanti23@gmail.com

2.Marlina@gmail.com

Abstrak. Abstrak penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah bukaan mulut (*funnel*) bubu kawat terhadap hasil tangkapan, mengetahui keragaman jenis hasil tangkapan bubu kawat dan untuk mengetahui analisis biaya pembuatan bubu kawat. Metode penelitian yang digunakan adalah *Experimental fishing* yaitu dengan tiga unit bubu kawat sebagai perlakuan masing-masing tiga kali ulangan yaitu perlakuan bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*) dengan tiga kali ulangan, perlakuan bubu kawat tiga bukaan mulut (*funnel*) dengan tiga kali ulangan dan perlakuan bubu kawat empat bukaan mulut (*funnel*) dengan tiga kali ulangan.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang terdiri dari tiga perlakuan dan tiga ulangan, perbedaan jumlah bukaan mulut (*funnel*) bubu kawat membuktikan bahwa ada pengaruh terhadap hasil tangkapan bila ditinjau dari jumlah ikan hasil tangkapan. Sesuai dengan hasil tangkapan selama penelitian jumlah hasil tangkapan terbanyak terdapat pada alat tangkap bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*) dengan jumlah rata-rata hasil tangkapan 5 ekor tiap ulangan. Selanjutnya hasil tangkapan perlakuan bubu kawat tiga bukaan mulut (*funnel*) dengan jumlah rata-rata hasil tangkapan 3 ekor tiap ulangan dan hasil tangkapan terendah terdapat pada alat tangkap bubu kawat empat bukaan mulut (*funnel*) dengan jumlah rata-rata hasil tangkapan 2 ekor tiap ulangan. Dari hasil jumlah ikan hasil tangkapan bubu kawat menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{Tabel}$ maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah adanya pengaruh yang signifikan pada jumlah bukaan mulut (*funnel*) bubu kawat terhadap hasil tangkapan (Hipotesa H_0 ditolak dan Hipotesa H_1 diterima).

Kata kunci : Bubu kawat, bukaan mulut (*funnel*), hasil tangkapan

KAJIAN PRODUKTIVITAS TANGKAPAN BUBUKAWAT DENGAN KONSTRUKSI PERBEDAAN JUMLAH *FUNNEL* UNTUK NELAYAN SIBOLGA

Juni Susanti Banurea¹, Marlina Wiguna Lumban Tobing²

¹Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

²Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Email: 1. junisusanti23@gmail.com

2.Marlina@gmail.com

Abstrak. Bubu is a trap that has one or two entrances operated at the base of the rocky waters. This wire mesh is known to fishermen as traps because the working principle of the trap is passive or waiting for the fish to enter. This tool is in the form of confinement like a closed room so that it won't be able to get out. The target fish of this trap fishing gear are reef fish or demersal fish.

The purpose of this study was to determine the effect of the number of mouth openings (funnel) of wire traps on catches, determine the diversity of types of catches of wire traps and to find out the cost analysis of making wire traps. The research method used was experimental fishing with three units of wire mesh as a treatment each of three replications, namely the treatment of wire traps with two mouth openings (funnel) with three replications, treatment of wire traps with three mouth openings (funnel) with three replications and treatment of wire traps with four mouth openings (funnel) with three spaces. The hypothesis used in this study is H₀: a hypothesis that illustrates that there is no significant effect on the difference in the number of wire mesh funnels on catches and H₁: a hypothesis that describes a significant effect on the difference in the number of wire mesh funnels (funnel) the catch. Data obtained from the results of research in the form of the number of fish individuals were statistically tested using Analysis of Variants (ANOVA) with a completely randomized design (CRD) model.

Based on the results of a study consisting of three treatments and three replications, the difference in the number of mouth traps (funnel) of wire traps proves that there is an influence on the catch when viewed from the number of fish caught. In accordance with the catches during the study, the highest number of catches was in the two mouth opening wire mesh trap (funnel) with an average of 5 catches per repetition. Furthermore, the catch of the three open mouth wire mesh traps (funnel) with an average number of catches of 3 tails per repetition and the lowest catches are in the four open mouth wire trap fishing gear (funnel) with an average number of results of 2 tails tank for each repetition. From the results of the number of fish caught by wire traps shows that $F_{Count} > F_{Table}$, the conclusion obtained from this study is that there is a significant influence on the amount of mouth opening (funnel) of wire traps on catches (Hypothesis H₀ is rejected and Hypothesis H₁ is accepted).

Keywords: *Wire nets, mouth openings (funnel), catches*

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara maritim yang terletak di garis khatulistiwa, hal ini menyebabkan Indonesia memiliki iklim tropis. Iklim seperti ini menghasilkan keanekaragaman hayati yang sangat potensial khususnya pada perikanan demersal. Potensi ikan demersal Indonesia sangat tinggi jika dilihat dari jumlah ekspor setiap tahunnya, hal ini membuka peluang usaha bagi nelayan pancing dan bubu.

Besarnya peluang nelayan pancing dan bubu tentunya sangat dipengaruhi oleh pemberlakuan Peraturan Menteri Kelautan saat ini. Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (PERMEN KP) No. 2 Tahun 2015 tentang larangan penggunaan pukat hela (*Trawl*) dan pukat tarik (*Seine net*) di wilayah perairan Indonesia. Dasar pelarangan penggunaan alat tangkap tersebut didasari semakin menurun dan rusaknya kelestarian sumberdaya ikan dan diperparah dengan munculnya konflik antar nelayan modern dan tradisional karena terkurasnya sumberdaya ikan akibat penggunaan pukat hela baik berupa *trawl* maupun *trawl* modifikasi. Oleh karena larangan PERMEN KP tersebut, maka alat tangkap bubu merupakan salah satu alat tangkap yang sangat potensial digunakan untuk menangkap ikan-ikan *demersal*.

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang perikanan, khususnya bidang perikanan tangkap, maka manusia akan terus-menerus berupaya menciptakan alat tangkap untuk

mendapatkan hasil tangkapan yang maksimal agar kebutuhan hidupnya terpenuhi. Salah satu alat penangkapan ikan yang dianggap semakin berkembang saat ini adalah bubu. Perkembangan bubu saat ini bervariasi dari segi bentuk seperti bentuk sangkar, silinder, segitiga, persegi panjang dan bulat setengah lingkaran.

Bubu adalah perangkap yang memiliki satu atau dua pintu masuk dan dapat diangkat ke beberapa daerah penangkapan dengan mudah baik dengan menggunakan perahu atau tanpa perahu (Rumajar, 2002). Menurut Martasuganda, (2005) teknologi penangkapan menggunakan bubu banyak dilakukan di negara-negara menengah maupun maju. Untuk skala kecil dan menengah banyak dilakukan di perairan pantai. Bubu skala kecil ditujukan untuk menangkap kepiting, udang, keong, dan ikan dasar di perairan yang tidak begitu dalam.

Melihat potensi sumberdaya laut Pulau Putih Kabupaten Tapanuli Tengah, yang kaya akan berbagai jenis habitat dan ekosistem laut yang beranekaragam dan sebagian belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat nelayan. Dengan demikian timbul pemikiran untuk memanfaatkan sumberdaya alam laut tersebut dengan menggunakan suatu alat tangkap yang bersifat ramah lingkungan yaitu alat tangkap bubu.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis mengambil judul penelitian tentang "Kajian Produktivitas Tangkapan Bubu Kawat Dengan Konstruksi Perbedaaan Jumlah Funnel Untuk Nelayan Sibolga"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di sekitar perairan Pulau Putih Kabupaten Tapanuli Tengah. Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan adanya ekosistem *mangrove* dan

sebagian dasar perairannya berkarang yang merupakan habitatnya ikan *demersal* maupun ikan-ikan karang tumbuh dan berkembang.

Penelitian inidilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan April 2017.

Metode penelitian yang digunakan adalah *experimental fishing* yaitu melakukan kegiatan uji coba pengoperasian bubu kawat untuk menangkap ikan pada perbedaan jumlah bukaan mulut (*funnel*) bubu kawat. Rancangan metode penelitian pada masing-masing perlakuan (perbedaan konstruksi jumlah bukaan *funnel* bubu kawat) adalah sebagai berikut :

1. Konstruksi bubu kawat dengan dua bukaan mulut (*funnel*). Untuk konstruksi bubu kawat dengan dua bukaan mulut (*funnel*) terdiri daritiga kali ulangan.
2. Konstruksi bubu kawat dengan tiga bukaan mulut (*funnel*). Untuk konstruksi bubu kawat dengan tiga bukaan mulut (*funnel*) terdiri dari tiga kali ulangan.
3. Konstruksi bubu kawat dengan empat bukaan mulut (*funnel*). Untuk konstruksi bubu kawat dengan empat bukaan mulut (*funnel*) terdiri dari tiga kali ulangan.

Masing-masing rangkaian bubu pada setiap perlakuan diletakkan pada lokasi yang sama. Pemilihan lokasi penelitian dipilih lokasi dasar perairan berkarang atau disekitar ekosistem *mangrove*, karena yang menjadi target penangkapan adalah ikan-ikan *demersal*.

Penelitian ini menggunakan metode *eksperimental fishing*, maka analisis yang digunakan yaitu *Analisis of Varian* (ANOVA). Adapun *Analisis of Varian* yang digunakan adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap.

Tiga taraf perlakuan yang digunakan yaitu :

1. Perlakuan I : P₁ (P_{1.1}, P_{1.2}, P_{1.3}) dua mulut (*funnel*)
2. Perlakuan II: P₂ (P_{2.1}, P_{2.2}, P_{2.3}) tiga mulut (*funnel*)

3. Perlakuan III: P₃ (P_{3.1}, P_{3.2}, P_{3.3}) empat mulut (*funnel*)

Tabel 3. Aplikasi data statistik hasil tangkapan

Kode Perlakuan	Perlakuan
P ₁	Bubu kawat dengan dua mulut (<i>funnel</i>)
P ₂	Bubu kawat dengan tiga mulut (<i>funnel</i>)
P ₃	Bubu kawat dengan empat mulut (<i>funnel</i>)

Sumber : Data Penelitian, 2017

Pengacakan perlakuan pada setiap satuan perlakuan dilakukan secara sistematis. Satuan perlakuan dalam penelitian ini adalah bubu kawat

Secara sistematis rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Rancangan Acak Lengkap (Gaspersz, 1991) dalam (Hura, 2012) :

$$Y_{ij} = \mu + \pi_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-*i* dan ulangan ke-*j*

μ = Nilai tengah perlakuan

π_i = Pengaruh jumlah bukaan mulut (*funnel*) bubu kawat

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan (human error)

i = Jumlah bukaan mulut (*funnel*) bubu kawat (2,3,4 bukaan mulut)

j = 1,2,3 (ulangan)

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kondisi perairan dilokasi penelitian relatif sama, sumberdaya ikan yang menjadi sasaran penelitian menyebar merata diseluruh lokasi penelitian.
2. Kedalaman air dianggap sama.
3. Lama perendaman bubu dianggap sama.
4. Human error ($C_{ij} \sim 0$).

Data primer yang diperoleh dari hasil pengamatan berupa jumlah individu ikan hasil

tangkapan bubu kawat dianalisis dalam bentuk *Analisis of Varian* (ANOVA) dan disajikan dalam bentuk sidik ragam.

Analisis Ragam ANOVA digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan dengan perbedaan jumlah bukaan mulut (*funnel*) bubu kawat terhadap hasil tangkapan bubu kawat. Matriks dan struktur tabel sidik ragam yang digunakan dalam *Analisis of Varian* (ANOVA).

Hasil Penelitian

Hasil Tangkapan Bubu Kawat

Dari hasil penelitian yang dilakukan selama ± 2 bulan di perairan Pulau Putih dalam pengoperasian bubu kawat dengan perbedaan jumlah bukaan mulut (*funnel*), terdapat perbedaan jumlah hasil tangkapan pada masing-masing unit percobaan. Ikan yang tertangkap pada alat tangkap bubu ini merupakan ikan-ikan dasar (*demersal*) pada perairan berkarang. Ikan-ikan hasil tangkapan yaitu : ikan baronang (*Siganus Sp*), ikan

kerapu minyak (*Ephinepelus Sp*), kerapu lumpur (*Ephinepelus tauvina*), ikan keling perak (*Halichoeres hotulanus*), ikan bayaman (*Hemigymnus fasciatus*), ikan menyeng belo (*Sargocentron rubrum*), ikan betok perut (*Amblyglyhidodon leucogaster*), ikan merah (*Lutjanus biguttatus*), ikan betok ijo/jae-jae (*Chromis viridis*), ikan dakocan item (*Dascyllus trimaculatus*).

Hasil tangkapan bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*)

Berdasarkan dari hasil penelitian di lapangan, jenis ikan paling banyak tertangkap pada alat tangkap bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*) didominasi oleh ikan bayam dengan jumlah 4 ekor, ikan merah dengan jumlah 3 ekor, ikan kerapu lumpur, menyeng belo masing-masing dengan jumlah 2 ekor dan jenis ikan paling terendah yang tertangkap

pada bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*) yaitu ikan baronang, kerapu minyak, ikan betok, ikan betok ijo dengan jumlah masing-masing 1 ekor. Total hasil tangkapan pada bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*) berjumlah 15 ekor terdiri dari 8 jenis ikan yang berbeda dengan rata-rata jumlah hasil tangkapan setiap jenis ikan berjumlah 2 ekor.

Hasil tangkapan bubu kawat tiga bukaan mulut (*funnel*)

Selama penelitian alat tangkap bubu kawat dengan tiga bukaan mulut (*funnel*) lebih sedikit dibandingkan dengan bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*). Hal ini

dikarenakan jumlah mulut (*funnel*) bubu kawat ini lebih banyak dibandingkan dengan bubu kawat dua mulut (*funnel*), sehingga besarpeluang ikan untuk keluar.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan dari hasil pengamatan selama penelitian yang terdiri dari tiga perlakuan dan tiga ulangan, perbedaan jumlah bukaan mulut bubu kawat membuktikan bahwa ada pengaruh terhadap hasil tangkapan bila ditinjau dari jumlah hasil tangkapan masing-masing bubu kawat.

sesuai dengan hasil tangkapan selama penelitian jumlah hasil tangkapan terbanyak terdapat pada alat tangkap bubu kawat dengan dua bukaan mulut (*funnel*) dengan jumlah hasil tangkapan berjumlah 15 ekor dalam tiga kali ulangan dengan rata-rata hasil tangkapan berjumlah 5 ekor setiap ulangan. Selanjutnya hasil tangkapan menggunakan bubu kawat dengan tiga bukaan mulut (*funnel*) dengan jumlah hasil tangkapan berjumlah 10 ekor dalam tiga kali ulangan dengan rata-rata hasil tangkapan berjumlah 3 ekor setiap ulangan dan jumlah hasil tangkapan terendah terdapat pada alat tangkap bubu kawat dengan empat bukaan mulut (*funnel*) dengan jumlah hasil tangkapan berjumlah 5 ekor dengan rata-rata hasil tangkapan berjumlah 2 ekor setiap ulangan.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari Tabel Sidik Ragam (TSR) jumlah individu ikan hasil tangkapan bubu kawat menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}(6,81 > 5,14)$, maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah adanya pengaruh yang signifikan pada jumlah bukaan mulut (*funnel*) bubu kawat terhadap jumlah hasil tangkapan (Hipotesa H_0 ditolak dan Hipotesa H_1 diterima).
2. Keragaman hasil tangkapan bubu kawat berjumlah 10 ekor, keragaman tertinggi terdapat pada bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*) berjumlah 15 ekor ikan

Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat penulis berikan yaitu :

Pada bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*) memiliki hasil tangkapan lebih banyak disebabkan oleh ruang atau volume bubu tersebut lebih besar dibandingkan dengan bubu kawat yang memiliki tiga dan empat bukaan mulut (*funnel*). Pada bubu kawat tiga dan empat bukaan mulut (*funnel*) memiliki hasil tangkapan rendah diduga disebabkan karena ruang atau volume dari bubu tersebut lebih kecil dari pada bubu kawat dua bukaan mulut (*funnel*) ditambah lagi dengan posisi mulut (*funnel*) dari bubu kawat empat bukaan mulut (*funnel*) saling berhadapan sehingga sangat besar peluang ikan dapat keluar karena memiliki pintu atau mulut (*funnel*) bubu yang lebih banyak.

Sesuai dengan analisis sidik ragam, hasil tangkapan bubu kawat selama penelitian dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) membuktikan bahwa pengaruh jumlah bukaan mulut bubu kawat terdapat perbedaan yang signifikan terhadap jumlah hasil tangkapan.

- yang terdiri dari 8 jenis ikan dengan rata-rata jumlah setiap jenis ikan berjumlah 2 ekor, sedangkan hasil tangkapan bubu kawat dengan tiga bukaan mulut (*funnel*) berjumlah 10 ekor ikan yang terdiri dari 5 jenis ikan dengan rata-rata jumlah setiap jenis ikan berjumlah 2ekor dan hasil tangkapan bubu kawat dengan empat bukaan mulut (*funnel*) berjumlah 5 ekor ikan yang terdiri dari 2 jenis ikan dengan rata-rata jumlah setiap jenis ikan berjumlah 3 ekor.
3. Komposisi hasil tangkapan ikan target sebanyak 30 %, ikan indikator sebanyak 50 % dan ikan major sebanyak 20 %.

1. Sesuai dengan hasil tangkapan yang telah diperoleh selama penelitian, sebaiknya nelayan menggunakan bubu kawat dengan

dua bukaan mulut (*funnel*) untuk menangkap ikan karang karena memiliki hasil yang lebih banyak dibandingkan dengan bubu yang menggunakan tiga mulut (*funnel*) dan empat mulut (*funnel*).

2. Diharapkan kepada peneliti bubu kawat selanjutnya agar melakukan penelitian lebih lanjut tentang perbedaan warna bubu kawat dan lama perendaman bubu kawat.

DAFTAR PUSTAKA

- FAO. 2007. *Fishing With Traps and Pots*. FAO Training Series. Australia.
- Ferdinand, 2009. Aspek Yang Perlu Diperhatikan Dalam Pengoperasian Alat Tangkap Bubu Lipat di Daerah Karang. Bagian Proyek Pengembangan Teknik Pengembangan Ikan, Balai Pengembangan Penangkapan Ikan. Direktorat Jenderal Perikanan; Semarang. 31 Hal.
- Zamili, F. 2013. Analisis Perbandingan Hasil Tangkapan Bubu Kawat Dan Bubu Jaring di Perairan Pulau Putih.
- Harnlan (2008). Moh.Fausal, A.Pi "BPPT'/Hidrologi" Umpan Sebagai Alat Bantu Penangkapan Rajungan di Daerah Perairan Karang" DKI Jakarta.
- Hura, R. 2012. Pengaruh Jumlah Bukaan Mulut Bubu Lipat (Traps soptec) Terhadap Kelimpahan Hasil Tangkapan di Perairan Muara Nibung Kecamatan Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah.
- Ikawati, Y. 2001. Kegunaan Terumbu Karang Terhadap Biota Laut di Perairan Sumbar (Sumatera Barat), Penebar Swadaya. Bandung. 80 Hal.
- IMAI. 2001. *Country Status Overview 2001 tentang Eksploitasi dan Pedagangandalam Perikanan Karang di Indonesia*. International Marinelife Alliance Indonesia. Bogor.
- Irawaty, R. 2002. Studi Tingkah Laku Pelolosan Kerapu Macan (*Ephinepelus fuscoguttatus*) Pada Bubu Yang Dilengkapi Celah Pelolosan (*escaping gap*). [Skripsi]. Bogor : program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. institut Pertanian Bogor.
- Kurwati, 2005. Aspek Yang Diperhatikan Dalam Pemanfaatan Sumberdaya Laut (SDL). Bengawan Solo, 25 Hal.
- Labafan, 2007. *Fishing Techniques*, Persiapan Kelengkapan Alat Tangkap Bubu Lipat JICA: Tokyo. 206 P.
- Martasuganda, 2008. Bubu (*Traps*). Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Bogor.
- Mendrofa, O. 2008. Pengaruh Pewarnaan Bubu Terhadap Hasil Tangkapan di Perairan Pantai Barat Sumatera. Skripsi Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga. Sibolga.
- Nomura dan Yamazaki, 2001. Kelayakan Kapal Perikanan Saat Berlayar di Nusa Tenggara Timur (NTT). PT Gramedia, Jakarta.
- Novita, 2003. Indikator Penggunaan Kapal Perikanan di Perairan Selat Malaka. No.4 Vol. 10 (2008), Hal 8-14.
- Nugraha, 2008. Jenis-jenis Ikan Demersal Hasil Tangkapan Bubu (*Traps*). Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Partosuwiryo, S. 2002. *Dasar-dasar Penangkapan Ikan*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Riyanto, M. 2008. Respon Penciuman Ikan Kerapu Macan (*Ephinepelus fuscoguttatus*) Terhadap Umpan

- Buatan. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Sainsbury JC, (2004). Alat Penangkapan Ikan, Edisi Khusus Jurnal Penelitian Perikanan laut, No.50. Jakarta.
- Samsudin, 2010. Perangkap (*Traps*) Bubu Lipat (artikel). <http://www.SamsudinPunyaalatTangkapIkan,Blog.Com>. 28 April 2011.
- Sitanggang, L.P. 2012. Pengembangan Perikanan Demersal Melalui Penerapan Modifikasi Bubu Untuk Keberlanjutan Usaha Nelayan Sibolga. Usulan Penelitian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Subani, W. dan H.R. Barus. 2003. Alat Penangkap Ikan dan Udang Laut Indonesia. Balai Penelitian Perikanan Laut. Departemen Perikanan. Jakarta.
- Suharsono, 1995. Metode Penelitian Terumbu Karang. Kumpulan Materi Kursus
- Metode Penelitian Terumbu Karang. P3O-LIPI dan Universitas Bung Hatta. Padang.
- Suseno (2008). Konstruksi Alat Tangkap Bubu lipat, Indonesian Angling Tabloid, Jakarta. (<http://ikanmania.wordpress.com/category/teknokrat-tangkap/page/2>). [13 Maret 2012].
- Tiku, M. 2004. Pengaruh Jenis Umpan dan Waktu Pengoperasian Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Di Kecamatan Kabu, Kabupaten Pontianak. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zulkarnaen, Iskandar. 2007. Pemanfaatan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp*) Dengan Bubu di Perairan Mepawar Hilir, Kabupaten Pontianak. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Institut Pertanian Bogor.