

Pengaruh Penggunaan Umpan dan Konstruksi Funnel terhadap Hasil Tangkapan Bubu Laut Dalam di Teluk Palabuhanratu

The Influence of Bait and Funnel Construction on Catch of Deep Sea Pot in Palabuhanratu Bay

Ari Purbayanto^{1*}, Adi Susanto², Eddi Husni³

¹Dosen Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB
E-mail: aripy@indo.net.id *Penulis untuk korespondensi

²Alumni Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB

³Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Teknologi Kelautan IPB

Abstract

The main objective of this research was to analyze the influence of bait and funnel constructions on the catch of deep sea pot in Palabuhanratu Bay. The experimental fishing used each of 5 units rigid and soft funnel of the deep sea pots filled with bait of shark and ray meat. The result showed that shark and ray baits did not have a significant influence on the weight of pots catch. The rigid and soft funnel constructions also did not have a significant influence on the catch. Therefore, both shark and ray baits used on the deep sea pots for catching fish at the depth of 200 m in Palabuhanratu Bay had the same effectiveness. The rigid funnel pot was a more suitable construction to catch fish, because it was easy to construct, relatively heavy and fast to sink, so it reduced the setting time.

Key words: deep sea pot, *funnel*, fish, Palabuhanratu Bay

Diterima: 07 April 2006, disetujui: 28 Maret 2007

Pendahuluan

Hasil penelitian Pemerintah Indonesia (Balai Riset Kelautan dan Perikanan Departemen Kelautan dan Perikanan) dengan Pemerintah Jepang (*Overseas Fishery Cooperation Foundation*) memperkirakan potensi penangkapan ikan laut dalam di perairan ZEE selatan Jawa mencapai 42.562 ton per tahun dan di perairan ZEE barat Sumatera sekitar 8.293 ton per tahun (Suman, 2005). Walaupun potensi sumberdaya ikan laut dalam Indonesia diperkirakan cukup melimpah, namun pemanfaatannya belum optimal. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan teknologi dan informasi tentang metode yang tepat untuk melakukan pemanfaatan sumberdaya ikan tersebut serta keterbatasan sumberdaya manusia yang memiliki keahlian dalam bidang ini.

Jenis alat tangkap yang pernah digunakan untuk eksplorasi sumberdaya ikan laut dalam adalah *trawl* laut dalam seperti yang digunakan pada riset "*The Japan-Indonesia Deep Sea Fisheries Resources Joint Exploration Project*" di Samudera Hindia kerjasama antara Pemerintah Indonesia, Jepang dan Jerman (Pasaribu, 2005). Selain *trawl*, alat tangkap yang dapat dioperasikan di perairan laut dalam adalah bubu. Pengoperasian bubu memberikan beberapa keuntungan antara lain pembuatan alatnya mudah dan mutu hasil tangkapannya baik (Martasuganda, 2003).

Konstruksi *funnel* merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi hasil tangkapan bubu (Fridman, 1986). Akan tetapi penelitian tentang pengaruh konstruksi *funnel* pada bubu laut dalam terhadap hasil tangkapan ikan belum banyak dilakukan di Teluk Palabuhanratu. Penelitian sebelumnya yang

pernah dilakukan adalah pengembangan teknik dan metode penangkapan ikan demersal laut dalam di Teluk Palabuhanratu (Jaya et al., 2005).

Selain *funnel*, umpan merupakan alat bantu (stimuli) yang memikat sasaran penangkapan dan sangat berpengaruh terhadap peningkatan laju tangkapan bubu (Rahardjo & Linting, 1993). Menurut Djatikusumo, (1975) umpan ikan yang baik harus memenuhi persyaratan tidak mudah busuk, bau dan warna spesifik yang mampu menarik ikan target, dan ukuran memadai. Contoh umpan ikan yang baik adalah ikan cucut (*Carcharhinus limbatus*) dan ikan pari (*Trygon sephen*).

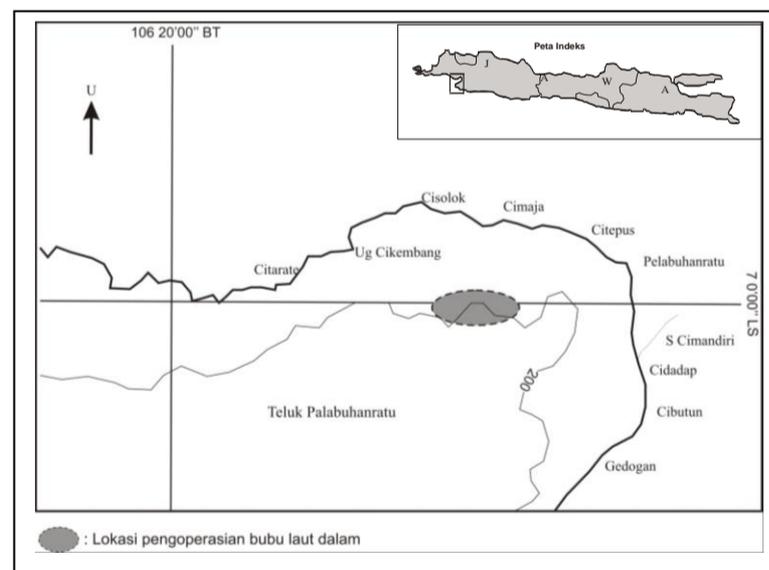
Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi hasil tangkapan serta menganalisis pengaruh umpan dan konstruksi *funnel* terhadap hasil tangkapan bubu laut dalam di Teluk Palabuhanratu. Perairan ini menyimpan potensi sumberdaya ikan demersal dan udang laut dalam yang melimpah dan hingga saat ini belum dimanfaatkan oleh nelayan (Jaya et al., 2005).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni - Agustus 2005 di Teluk Palabuhanratu,

Jawa Barat. Pada kedalaman perairan ± 200 m (Gambar 1). Umpan ikan yang digunakan adalah daging ikan cucut dan ikan pari yang dibuat fillet. Peralatan yang digunakan adalah 5 unit bubu *rigid funnel* (Gambar 2) dan 5 unit bubu *soft funnel* (Gambar 3), kapal kayu berdimensi L_{OA} (*length overall* panjang total) = 11,00 m, B (*breadth* lebar) = 2,80 m dan D (*depth* dalam) = 1,50 m dengan mesin berkekuatan 33 PK, mesin penggulung tambang (*portable line hauler*) dengan spesifikasi teknis dijelaskan pada tulisan sebelumnya (Husni & Purbayanto, 2006), timbangan digital kapasitas 200 g, timbangan duduk kapasitas 2000 g, kamera digital, buku identifikasi ikan, alat pendeteksi ikan (*fish finder*), GPS (*global positioning system*), mistar, *stopwatch*, kantong plastik dan kertas label. *Fish finder* digunakan untuk mengetahui kedalaman dan kontur dasar perairan yang datar tempat pemasangan bubu.

Rangka bubu terbuat dari bahan besi beton berdiameter 10 mm, dibungkus dengan jaring PE tipe D/12 ukuran mata jaring 3/4 inci. Bubu ini juga dilengkapi dengan pelampung pada empat sudutnya dengan maksud agar bubu tersebut dapat jatuh di atas dasar perairan dengan posisi sempurna dan memudahkan pada saat pengangkatannya.

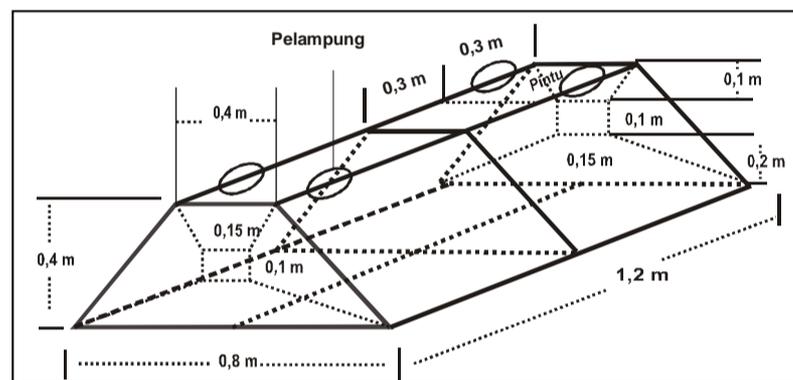


Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Teluk Palabuhanratu

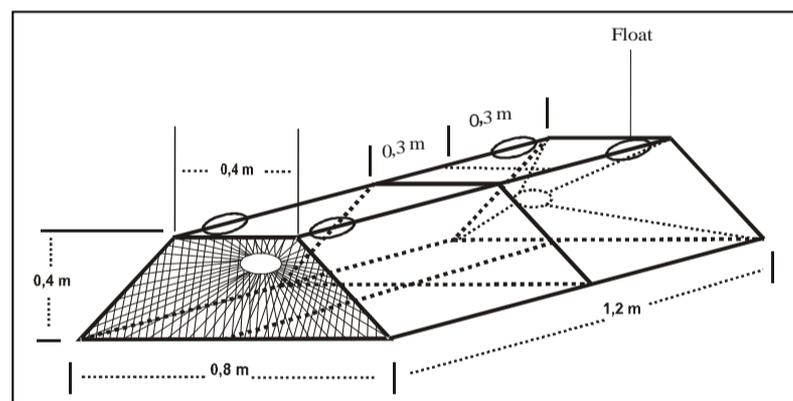
Penelitian ini dilakukan dengan metode uji coba penangkapan ikan di Teluk Palabuhanratu. Penentuan lokasi pemasangan bubu dilakukan dengan GPS dan *fish finder*. Pemasangan bubu laut dalam dilakukan pada posisi $06^{\circ}59'41,8''$ LS - $07^{\circ}00'24,25''$ LS dan $106^{\circ}27'26,8''$ BT - $106^{\circ}28'13''$ BT dengan kedalaman berkisar 145-250 m. Posisi penurunan (*setting*) dan pengangkatan

(*hauling*) bubu laut dalam ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Uji coba penangkapan ikan dilakukan sebanyak 6 trip operasi. Trip ke-1, *setting* pada 2 lokasi penempatan bubu. Trip ke-2 sampai ke-5, *hauling* dan *setting* kembali pada masing-masing lokasi. Bubu dipasang di perairan selama (*soaking time*) ± 10 jam. Trip ke-6, *hauling* pada semua lokasi penempatan bubu.



Gambar 2. Desain bubu rigid funnel



Gambar 3. Desain bubu soft funnel

Tabel 1. Posisi *setting* dan *hauling* bubu pada kedalaman kurang dari 200 m

No.	LS	BT	Kedalaman (m)
Setting			
1	$07^{\circ}00'04''$ LS	$106^{\circ}28'01''$	160
2	$07^{\circ}00'09,9''$	$106^{\circ}28'03,9''$	170
3	$06^{\circ}59'50,8''$	$106^{\circ}27'59,5''$	145
4	$06^{\circ}59'47''$	$106^{\circ}28'08,1''$	150
5	$06^{\circ}59'47,2''$	$106^{\circ}28'05,2''$	148
Hauling			
1	$06^{\circ}59'52,9''$	$106^{\circ}27'57''$	160
2	$06^{\circ}00'09''$	$106^{\circ}27'52,3''$	170
3	$06^{\circ}59'42,2''$	$106^{\circ}28'05,1''$	145
4	$06^{\circ}59'44,3''$	$106^{\circ}28'01,5''$	150
5	$06^{\circ}59'41,8''$	$106^{\circ}27'59,7''$	148

Data yang dikumpulkan meliputi komposisi spesies hasil tangkapan bubu *riggid funnel* dan *soft funnel* tanpa umpan dan dengan umpan yang berbeda (ikan cucut dan ikan pari). Jenis hasil tangkapan diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologi masing-masing spesies berdasarkan klasifikasi Lovett (1981); Nelson (1994); Hanamura & Evans (1996).

Analisis Data

Uji kenormalan data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang telah disamakan dengan uji kenormalan *Liliefors* dengan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Pedoman pengambilan keputusan dari *output* yang diperoleh adalah: (1) jika nilai nyata < 0,05 maka distribusi data tidak normal, dan (2) jika nilai nyata > 0,05 maka distribusi data normal.

Analisis data dilakukan menggunakan rancangan percobaan faktorial. Penelitian ini menggunakan dua faktor yang mempengaruhi percobaan yaitu konstruksi *funnel* dan jenis umpan. Hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah:

H₀: Ada pengaruh perlakuan yang diberikan (umpan dan konstruksi *funnel*) terhadap hasil tangkapan bubu.

H₁: Tidak ada pengaruh perlakuan yang diberikan (umpan dan konstruksi *funnel*) terhadap hasil tangkapan bubu.

Model persamaan linearnya adalah (Steel & Torrie, 1991):

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

keterangan:

Y_{ijk} : hasil tangkapan bubu dengan konstruksi *funnel* ke-*i* dan jenis umpan ke-*j* ulangan ke-*k*;

μ : rata-rata umum;

α_i : pengaruh jenis konstruksi *funnel* ke-*i*;

β_j : pengaruh umpan ke-*j*;

$(\alpha\beta)_{ij}$: pengaruh interaksi jenis konstruksi *funnel* ke-*i* dan umpan ke-*j*;

ε_{ijk} : pengaruh galat percobaan pada ulangan ke-*k* yang memperoleh perlakuan kombinasi ke-*ij*.

Untuk mengetahui konstruksi *funnel* dan jenis umpan yang memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tangkapan, maka dilakukan uji lanjutan berupa uji beda nyata terkecil (*BNT*). Rumus perhitungan nilai *BNT* untuk perlakuan dengan ulangan yang sama (*r*) adalah (Steel dan Torrie, 1991):

$$BNT_{\alpha} = t_{\alpha} (2s^2/r)^{1/2}$$

keterangan:

Konstanta *t* merupakan nilai *t* dari tabel *t* pada taraf nyata α dengan derajat bebas galat.

s^2 : nilai kuadrat tengah galat (*KTG*).

r : jumlah ulangan.

Jika beda dua nilai tengah perlakuan lebih besar dari nilai *BNT*, maka kombinasi dua perlakuan tersebut dikatakan memberikan pengaruh beda nyata pada taraf nyata α . Sebaliknya apabila beda dua nilai tengah perlakuan lebih kecil dari nilai *BNT*, maka kombinasi dua perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh beda nyata.

Tabel 2. Posisi *setting* dan *hauling* bubu pada kedalaman lebih dari 200 m

No.	LS	BT	Kedalaman (m)
Setting			
1	07°00'00"	106°28'00"	220
2	07°00'10,8"	106°27'54,9"	210
3	07°00'23,3"	106°28'02,6"	240
4	07°00'14"	106°28'13,0"	230
5	07°00'24,25"	106°28'10,5"	250
Hauling			
1	07°00'03,3"	106°27'26,8"	220
2	07°00'09,9"	106°27'40,2"	210
3	07°00'15,5"	106°28'10,6"	240
4	07°00'08,9"	106°28'08,9"	230
5	07°00'19,9"	106°28'13,0"	250

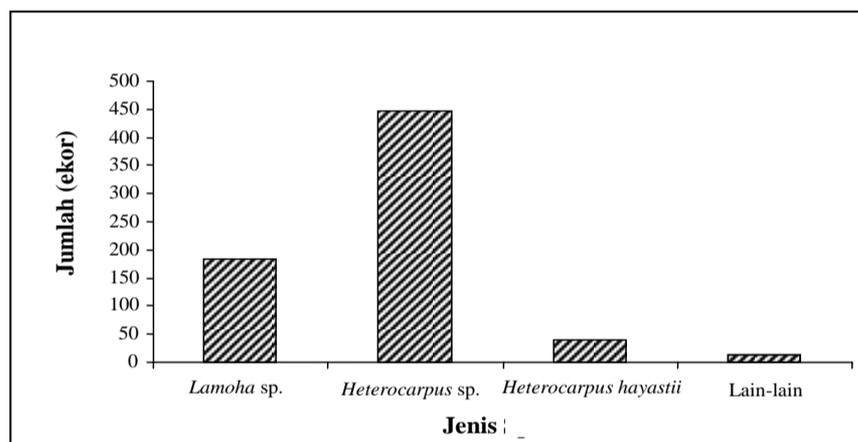
Hasil dan Pembahasan

Komposisi hasil tangkapan bubu laut dalam

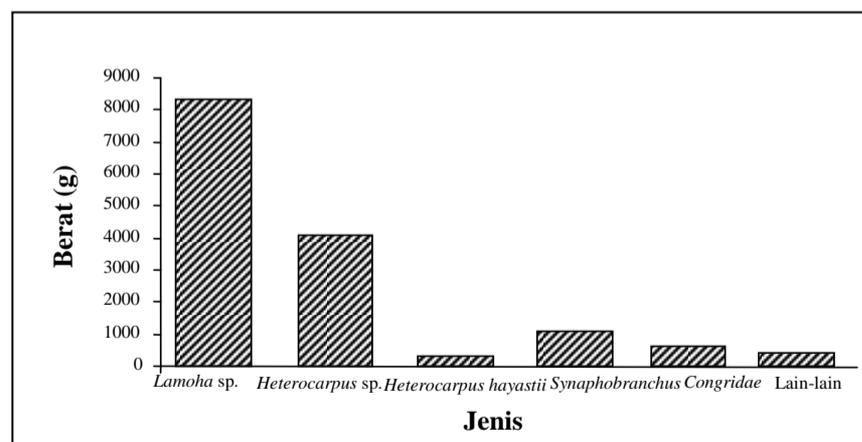
Spesies dominan (Gambar terlampir) yang tertangkap berdasarkan persentase berat total adalah kepiting laba-laba (*Lamoha* sp.) (66%) dengan jumlah 183 ekor, *Heterocarpus* sp. (32%) dengan jumlah 446 ekor, dan *Heterocarpus hayastii* (2%) dengan jumlah 41 ekor. Panjang maksimum *Heterocarpus* sp., *Lamoha* sp. dan *Heterocarpus hayastii* berturut-turut adalah 13,5 cm; 7,5 cm; dan 11,2 cm. Komposisi hasil tangkapan bubu laut dalam dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5. Spesies lain yang tertangkap adalah belut dari genus *Synaphobranchus* sp. sebanyak 3 ekor dengan berat 273-430 g, belut dari famili Congridae sebanyak 5 ekor dengan berat 72,60-260 g, ikan dari famili Ophididae 2 ekor

dengan berat 36 g dan 155 g, ikan *Gadella* sp. 2 ekor dengan berat 12,60 g dan 22,10 g. serta seekor lobster (merah) seberat 210 g.

Menurut King (1986) *Heterocarpus* sp dan *Heterocarpus hayastii* mempunyai toleransi kedalaman yang sangat tinggi yaitu pada kedalaman 100-1000 m dan paling banyak terdapat pada kedalaman 200-500 m. Di Teluk Palabuhanratu yang memiliki dasar perairan dengan jenis substrat lumpur berpasir merupakan habitat yang disenangi oleh udang dari genus *Heterocarpus* ini. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan di Kepulauan Tanimbar dan Kai yang memperoleh hasil tangkapan terbanyak pada substrat keras berupa batu karang (Rahardjo & Linting, 1993). Sedikitnya jumlah *Heterocarpus hayastii* yang tertangkap diduga karena di perairan Palabuhanratu, habitat udang jenis ini berada pada kedalaman lebih dari 200 m.



Gambar 4. Komposisi jumlah hasil tangkapan bubu laut dalam



Gambar 5. Komposisi berat hasil tangkapan bubu laut dalam

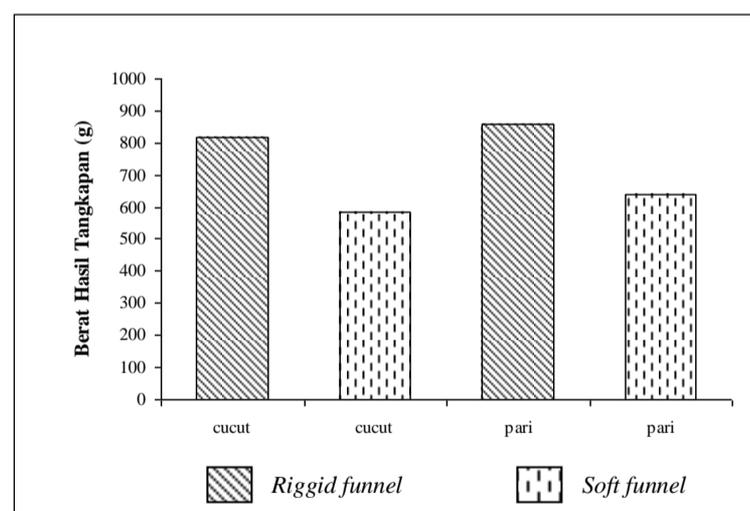
Belut famili Synphobranchidae hidup pada kedalaman 236-3200 m dan merupakan hewan karnivora. Dengan demikian dapat dipastikan bahwa *Synphobranchus* sp. masuk kedalam bubu untuk mencari makan. Hal ini dibuktikan dari hasil pembedahan perut belut yang berisi 2-4 ekor *Heterocarpus* sp.

Hasil Tangkapan Bubu Laut Dalam

Berdasarkan perbedaan konstruksi funnel dan umpan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa nilai F_{hit} untuk kedua perlakuan lebih kecil dari F_{tab} sehingga keputusan yang diambil adalah tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa jenis funnel dan jenis umpan tidak memberikan pengaruh beda nyata terhadap hasil tangkapan bubu laut dalam. Walaupun bubu *soft funnel* didesain untuk dapat dimasuki oleh ikan dengan lingkar tubuh yang lebih besar dari ukuran funnel, kenyataannya ikan yang tertangkap mempunyai ukuran tubuh yang jauh lebih kecil dari dimensi funnel. Selain itu hasil tangkapan bubu pada penelitian ini didominasi oleh jenis decapoda (udang dan kepiting) dengan ukuran tubuh lebih kecil dari dimensi funnel sehingga kedua jenis funnel yang diujicobakan tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Walaupun secara statistik kedua perlakuan tidak memberikan hasil yang berbeda nyata, namun dari Gambar 6 menunjukkan bahwa hasil tangkapan bubu *rigid funnel* lebih baik dibandingkan bubu *soft funnel*. Berat rata-rata hasil tangkapan bubu *rigid funnel* adalah 1.677,642 g per setting, sedangkan bubu *soft funnel* sebanyak 1.265,017 g per setting. Perbedaan ini disebabkan bubu dengan *rigid funnel* memiliki corong pintu masuk dengan tingkat kekencangannya lebih tinggi sehingga jenis krustase lebih menyukainya. Hal ini berhubungan erat dengan tingkah laku kelompok krustase dalam mencari makan yang cenderung merayap. Bidang miring jaring menuju *rigid funnel* yang terentang sempurna akan lebih memudahkan bagi krustase untuk merayap masuk kedalam bubu dibandingkan dengan bidang jaring yang kendur pada bubu *soft funnel*. Selain itu tidak digunakannya besi pada funnel bubu *soft funnel* menyebabkan bentuk funnel-nya menyerupai corong silindris. Watanuki and Kawamura (1999) membuktikan bahwa bentuk *soft funnel* seperti ini menghasilkan tangkapan yang lebih rendah untuk *cuttle fish*.



Gambar 6. Berat rata-rata hasil tangkapan bubu untuk tiga spesies dominan (gram) [*Heterocarpus* sp., kepiting laba-laba dan *Heterocarpus hayastii*].

Umpan ikan cucut dan ikan pari yang diujicobakan tidak memberikan pengaruh beda nyata terhadap hasil tangkapan bubu. Hal ini berarti bahwa efektivitas kedua jenis umpan ini dalam menangkap ikan demersal laut dalam adalah sama. Kondisi perairan laut dalam dengan pencahayaan yang sangat kurang mengakibatkan hewan penghuninya lebih dominan menggunakan indera penciuman dalam mendeteksi keberadaan makanan. Dengan demikian umpan yang memiliki bau lebih tajam diduga akan lebih disukai oleh ikan-ikan laut dalam. Untuk itu diperlukan penelitian lanjutan tentang respon fisiologi penciuman ikan-ikan laut dalam terhadap umpan.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Komposisi jumlah hasil tangkapan bubu laut dalam terdiri atas *Lamoha* sp. 183 ekor, *Heterocarpus* sp. 446 ekor, *Heterocarpus hayastii* 41 ekor, belut dari genus *Synaphobranchus* sp. sebanyak 3 ekor, belut dari famili Congridae sebanyak 5 ekor, ikan dari famili Ophidiidae 2 ekor, ikan *Gadella* sp 2 ekor serta seekor lobster (merah). Umpan cucut dan pari memiliki efektivitas yang sama dalam uji coba penangkapan ikan menggunakan bubu laut dalam di Teluk Palabuhanratu. Berdasarkan konstruksi *funnel*, bubu *rigid funnel* memiliki keragaan konstruksi dan efektivitas penangkapan yang sedikit lebih baik dibandingkan bubu *soft funnel*, meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Saran

Perlu penelitian lanjutan untuk mengetahui respon fisiologi penciuman ikan demersal laut dalam terhadap umpan dan analisis komposisi kimia umpan yang paling disukai.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini terlaksana atas biaya program hibah kompetisi (PHK)-A3 Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor tahun 2005. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pengelola PHK-A3 atas bantuan dan kerjasamanya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dan dipublikasikan.

Daftar Pustaka

- Djatikusumo, E.W. 1975. *Dinamika Populasi Ikan*. Akademi Usaha Perikanan, Jakarta.
- Fridman, A. 1986. *Calculation for Fishing Gear Design*. FAO. Agriculture Organization of the United Nation. Fishing News Book Ltd.
- Hanamura, Y. and Evans, D.R. 1996. *Deepwater Caridean Shrimp of the Families Nematocarinidae, Stylodactylidae, Pandalidae dan Crangonidae (Crustacea: Decapoda) from Western Australia*. www.Biodiversity.ea.gov.au. 24/02/2006.
- Husni, E. dan Purbayanto, A. 2006. Rancang Bangun "Portable Line Hauler" untuk Pengoperasian Bubu Laut Dalam di Teluk Palabuhanratu. Gakuryoku (*Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*), Perhimpunan Alumni dari Jepang, XII (2): 200-207.
- Jaya, I., Hestirianoto dan Purbayanto, A. 2005. *Pengembangan Teknik dan Metode Penangkapan Ikan Demersal Laut Dalam. Laporan Penelitian*. Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan bekerjasama dengan Pusat Riset Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan, Bogor (tidak dipublikasikan).
- King, M.G. 1986. Deep Water Shrimp. The Fisheries Resources of Pacific Island Countries part I. FAO. *Technical paper*.
- Lovett, D.L. 1981. *A Guide to Shrimp, Prawn, Lobster and Crabs of Malaysia and Singapore*. Malaysia: Faculty of Fisheries and Marine Science. Universiti Pertanian Malaysia.
- Martasuganda, S. 2003. *Bubu (Traps)*. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Nelson, J.S. 1994. http://filaman.ifm-geomar.de/Summary/Family_Summary.cfm/02/23/2006.
- Pasaribu, A.P. 2005. www.pikiranrakyat.com/cetak/0904/09/cakrawala.01/14/2005.
- Rahardjo, P. dan Linting, M.L. 1993. Penelitian Jenis Umpan Untuk Bubu Laut Dalam. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* No.77. Balai Penelitian Perikanan Laut Departemen Pertanian, Jakarta.
- Steel, R.G.D. dan Torrie, J.H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biomertik*. Gramedia, Jakarta.
- Suman, A. 2005. www.DKP.go.id/ 18 Juli 2005/09/24/2005.
- Watanuki, N. and Kawamura, G. 1999. A Review of Cuttlefish Basket Trap Fishery. *South Pacific Study* 19: 1-2.

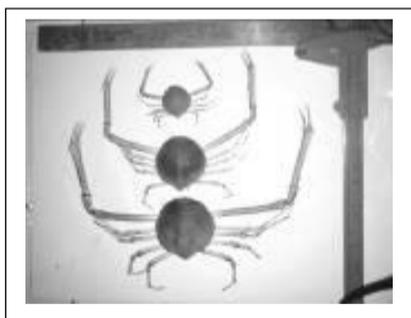
Lampiran : Gambar Spesies dominan hasil tangkapan bubu laut dalam di Teluk Palabuhanratu



Heterocarpus sp.



Heterocarpus hayastii



Lamoha sp.