

SELEKSI UMPAN DAN UKURAN MATA PANCING TEGAK

(Selection on bait and hook number of vertical line)

Oleh:

Noor Azizah^{1*}, Gondo Puspito²

¹ Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat

² Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, IPB

* Korespondensi: aziz4_aba@yahoo.com

Diterima: 17 Mei 2011; Disetujui: 20 Oktober 2012

ABSTRACT

Experimental research on vertical line using different bait and hook size to catch hairtail has been conducted in Palabuhanratu waters. Three kinds of bait were hairtails (*Trichiurus* sp.), sardine (*Sardinella* sp.), and mackerel (*Rastrelliger* sp.). Number of hooks consisted of 8, 9 and 10. All fishing operations were done on floating lift net. From the experiment, bait of sardine was more effective to catch hairtails of *Trichiurus savala* than hairtails and mackerel. The three baits caught 69, 54 and 46 hairtails of *Trichiurus savala*, respectively. While, bait of hairtails was more suitable to catch hairtails of *Trichiurus haumela*. Bait of hairtails, sardine and mackerel caught 11, 7 and 1 hairtails of *Trichiurus haumela*. Hook number 8 gave the greatest number of catch, i.e. 62 hairtails of *Trichiurus savala* and 11 hairtails of *Trichiurus haumela*.

Keywords: Hairtails, vertical line, bait, hook number, and Palabuhanratu.

ABSTRAK

Operasi penangkapan layur dengan menggunakan jenis umpan dan ukuran mata pancing yang berbeda telah dilakukan di perairan Palabuhanratu. Jenis umpan yang dipakai adalah layur (*Trichiurus* sp.), tembang (*Sardinella* sp.), dan kembung (*Rastrelliger* sp.). Adapun ukuran mata pancing yang digunakan terdiri atas nomor 8, 9 dan 10. Operasi penangkapan dilakukan di atas bagan apung. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa umpan tembang paling efektif untuk menangkap layur bedog (*Trichiurus savala*), selanjutnya layur dan kembung. Masing-masing menghasilkan 69; 54 dan 46 ekor. Adapun umpan layur lebih efektif untuk menangkap layur meleu (*Trichiurus haumela*) dibandingkan dengan tembang dan kembung. Masing-masing menangkap 11, 7 dan 1 ekor layur meleu. Mata pancing nomor 8 menghasilkan jumlah tangkapan layur bedog dan layur meleu terbanyak, yaitu 62 dan 11 ekor.

Kata kunci: Layur, rawai tegak, umpan, nomor mata pancing dan Palabuhanratu

PENDAHULUAN

Metode penangkapan ikan dengan menggunakan alat bantu cahaya merupakan suatu *optical bait* yang digunakan untuk menarik dan mengonsentrasikan ikan. Metode ini sudah sejak lama digunakan oleh nelayan Indonesia untuk menangkap jenis-jenis ikan

yang bersifat fototaksis positif. Salahsatu jenis alat penangkap ikan yang menggunakan metode ini adalah rawai tegak. Sumber cahaya yang digunakan adalah lampu petromaks.

Rawai tegak dioperasikan oleh hampir sebagian besar nelayan di Palabuhanratu untuk menangkap layur (*Trichiurus* sp). Pemakaian alat bantu cahaya tidak dimaksudkan untuk

mengundang layur datang, karena layur bukan jenis ikan yang bersifat fototaksis positif. Tujuan utamanya untuk menarik jenis-jenis ikan kecil, seperti teri dan kembung yang menjadi makanan layur, untuk datang dan berkumpul di dekat sumber cahaya. Keberadaan ikan-ikan kecil ini akan menjadikan layur mendatangi sumber cahaya. Menurut Yami (1976), cahaya menjadikan ikan-ikan tertentu yang bukan bersifat fototaksis positif untuk mengelompok dan makan di bawah cahaya.

Layur mendeteksi keberadaan ikan-ikan kecil berdasarkan pantulan cahaya yang mengenai badannya. Ketika sudah dekat dengan gerombolan ikan-ikan kecil, layur tidak dapat membedakan antara ikan-ikan kecil dengan umpan yang terkait pada mata pancing. Ini yang membuat layur terpancing.

Prinsip penangkapan layur dengan bantuan cahaya belum banyak difahami oleh nelayan. Cahaya hanya dianggap sebagai alat penerangan di atas perahu. Padahal cahaya menjadikan umpan terlihat oleh layur. Warna pada kulit luar umpan belum menjadi faktor yang diperhitungkan oleh nelayan.

Ada 3 jenis umpan yang biasa digunakan oleh nelayan rawai tegak, yaitu kembung, layur, dan cumi (Zulkarnain dan Darmawan, 1998). Penentuan jenis umpan ini hanya berdasarkan kebiasaan saja. Belum ada laporan yang menyebutkan bahwa salahsatu umpan memberikan hasil tangkapan layur terbanyak.

Pada penelitian ini diujikan 3 jenis umpan yang juga sering digunakan oleh nelayan, yaitu tembang, layur dan kembung. Tujuannya untuk menentukan jenis umpan yang paling efektif menangkap layur. Selain itu ditentukan juga ukuran mata pancing yang memberikan jumlah tangkapan terbanyak. Nomor mata pancing yang dipakai adalah 8, 9 dan 10.

Untuk meminimalisir bias, seperti penetrasi cahaya ke dalam perairan dan sebaran sumberdaya ikan, maka seluruh penelitian dilakukan di atas bagan. Dengan cara ini pula seluruh proses pemancingan oleh nelayan dapat terawasi dan terkendali. Selain itu, cara mengaitkan umpan dan ukuran umpan dibuat sama.

METODE

Penelitian dilakukan langsung di perairan Teluk Palabuhanratu, Jawa Barat, dengan mengoperasikan rawai tegak menggunakan metode percobaan. Waktu pemancingan berlangsung selama periode bulan gelap antara

Juli - Agustus 2010 di atas bagan apung. Sebagai sumber cahaya digunakan 4 petromaks yang diposisikan 1 m di atas permukaan laut. Pemancingan dilakukan oleh 3 nelayan rawai tegak yang berpengalaman. Posisi pemancing di atas bagan apung ditunjukkan pada Gambar 1.

Setiap operasi penangkapan menggunakan 3 unit rawai tegak. Satu unit terdiri atas 10 tali cabang -- satu ujungnya telah dilengkapi dengan mata pancing No. 8; 9 atau 10 -- yang diikatkan pada tali utama. Jarak pemasangan antar tali cabang adalah 150 cm. Konstruksi dan spesifikasi rawai tegak disajikan pada Gambar 2. Adapun sebagai umpan digunakan layur (*Trichiurus* sp.), tembang (*Sardinella* sp.), dan kembung (*Rastrelliger* sp.). Panjang umpan yang digunakan sekitar 10 cm.

Distribusi intensitas cahaya lampu di bawah permukaan laut diukur dengan luxmeter seri OSK 16648. Pengukuran dilakukan pada salahsatu sudut bagan pada kedalaman antara 1 - 15 m. Tiga waktu pengukuran iluminasi adalah jam 21.00; 00.00 dan 03.00 WIB.

Prosedur pengoperasian rawai tegak disesuaikan dengan kebiasaan nelayan. Urutannya adalah::

(1) Setiap pemancing mengoperasikan 1 nomor mata pancing dan 1 jenis umpan.

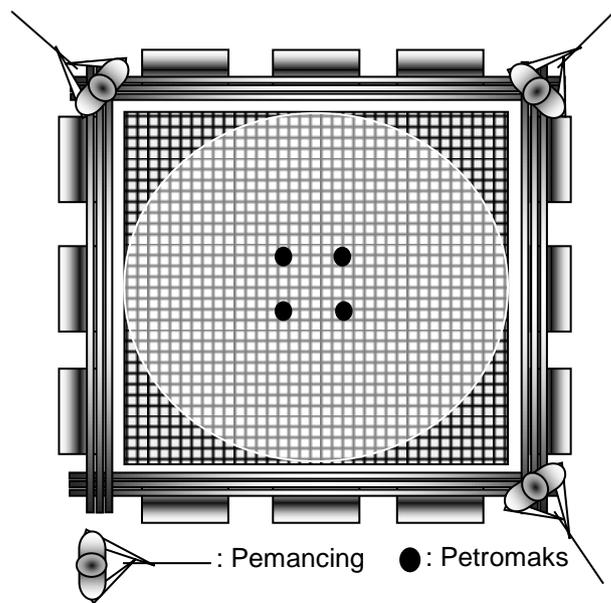
(2) Operasi penangkapan dibagi atas 3 periode waktu, yaitu antara pukul 19.00-22.00, 22.00-01.00, dan 01.00-04.00 WIB;

(3) Ukuran mata pancing diganti setelah dilakukan 1 jam pemancingan, sedangkan pergantian umpan dilakukan setelah 3 jam pemancingan; dan

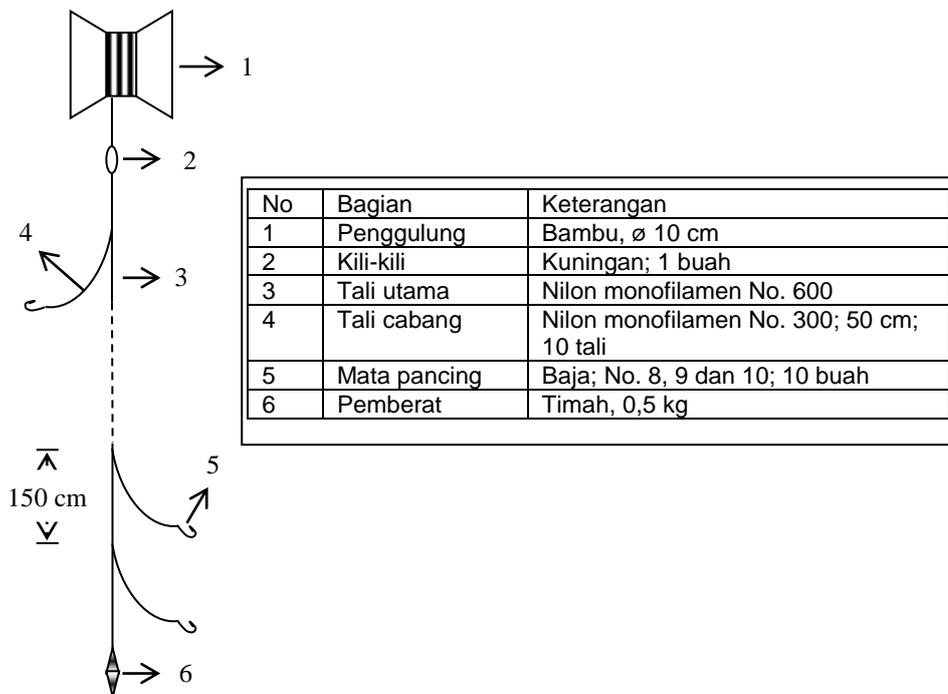
(4) Posisi pemancing dipertukarkan setiap hari.

Layur yang tertangkap dikelompokkan berdasarkan atas jenis umpan dan nomor mata pancing. Selanjutnya dilakukan pengukuran terhadap panjang total (cm), berat tubuh (g) dan ukuran bukaan mulut maksimal (cm).

Data hasil tangkapan berupa berat, jumlah dan panjang tangkapan diplotkan dalam bentuk diagram dan selanjutnya dibandingkan. Uji statistik dilakukan untuk menentukan jenis perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik pada jumlah tangkapan. Tahapannya dimulai dengan uji kehomogenan ragam (Steel dan Torrie, 1993) dan berikutnya analisis rancangan acak faktorial (RAF).



Gambar 1 Posisi 3 pemancing di atas bagan apung.



Gambar 2 Konstruksi rawai tegak dan spesifikasinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi hasil tangkapan

Hubungan antara Iluminasi Cahaya dengan Hasil Tangkapan Layur

Iluminasi cahaya petromaks di setiap kedalaman pada posisi pengukuran 1, 2, dan 3 hampir sama. Data iluminasi cahayanya pada kedalaman 1-8 m disajikan pada Tabel 1. Penurunan iluminasi cahaya sejalan dengan

semakin bertambahnya jarak antara tempat pengukuran dengan sumber cahaya. Iluminasi cahaya sudah tidak terukur lagi pada kedalaman antara 8 – 15 m.

Tabel 1. Iluminasi cahaya (I_x) petromaks .

Kedalaman (m)	Iluminasi (I_x)
1	2,5
2	2
3	2

4	1
5	1
6	0,5
7	0,5
8	0

Dua jenis layur yang tertangkap rawai tegak adalah layur bedog (*Trichiurus savala*) dan layur meleu (*Trichiurus haumela*). Layur bedog paling banyak tertangkap pada kedalaman 4,5 m dan 6,0 m, yakni sebanyak 31 ekor. Berikutnya pada kedalaman 1,5 – 3 m sebanyak 35 ekor. Jumlah tangkapan layur bedog antara kedalaman 7,5 – 15 m relatif menurun sejalan dengan bertambahnya kedalaman, kecuali pada kedalaman 13,5 m dan 15 m yang agak sedikit lebih banyak.

Luxmeter sudah tidak dapat mendeteksi iluminasi cahaya pada kedalaman 8 - 15 m. Layur meleu yang memiliki habitat pada laut dalam ternyata masih dapat mendeteksi cahaya dengan iluminasi yang sangat rendah. Ini dibuktikan dengan tertangkapnya layur meleu kedalaman 1,5 – 9 m sebanyak 1 ekor per kedalaman. Jumlah tangkapan terbanyak pada kedalaman antara 10,5 – 15 m sejumlah 11 ekor atau 2 - 3 ekor per kedalaman. Jumlah ini merupakan 57,89% dari total tangkapan layur meleu.

Habitat layur bedog adalah di perairan dangkal yang banyak terpengaruh oleh penetrasi cahaya, baik dari cahaya bulan atau lampu penerangan yang berasal dari daratan atau perahu nelayan. Dengan demikian, layur bedog sudah terbiasa dengan cahaya dan tidak terlalu peka terhadap cahaya beriluminasi rendah dibandingkan dengan layur meleu. Antara kedalaman 1,5 – 6 m, jumlah layur bedog mencapai 98 ekor atau 57,99% dari total tangkapan layur bedog. Pada kedalaman ini ternyata iluminasi cahayanya berkisar antara 0,5-2,5 *lux*.

Ikan berenang dekat dengan sumber cahaya untuk beradaptasi dan beraktivitas makan (He, 1989). Menurutnya, kepenuhan isi lambung, temperatur, intensitas cahaya, ada dan tidak adanya makanan dan predator sangat mempengaruhi ketertarikan ikan pada sumber cahaya. Selanjutnya, Gunarso (1985) berpendapat bahwa ikan memiliki respon terhadap rangsang cahaya yang besarnya antara 0,01-0,001 *lx*. Cahaya lampu yang hanya mampu diindera oleh mata manusia sampai kedalaman 15 m, ternyata dapat diindera oleh ikan hingga kedalaman 28 m.

Penetrasi cahaya kedalam perairan akan sangat menentukan jenis layur yang tertangkap. Layur bedog lebih aktif mencari makan pada perairan yang relatif terang, sedangkan layur meleu pada perairan gelap. Pada penggunaan lampu dengan iluminasi

cahaya yang sama, penangkapan layur bedog cukup dilakukan pada kedalaman yang rendah. Rawai tegak harus dioperasikan pada kedalaman yang tinggi untuk menangkap layur meleu.

Layur bedog merupakan jenis ikan yang tergolong dalam *feeding phototaxis*, sedangkan layur meleu merupakan ikan yang hidup di perairan dalam dan memiliki sensitivitas indera penglihatan yang sangat tinggi. Layur bedog muncul ke permukaan laut dekat dengan sumber cahaya jika tersedia makanan. Indera penglihatan layur bedog memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan iluminasi cahaya yang cukup tinggi.

3.2. Komposisi Hasil Tangkapan Layur

Jenis layur yang tertangkap terdiri atas layur bedog (*Trichiurus savala*) sebanyak 169 ekor dan layur meleu (*Trichiurus haumela*) 19 ekor. Berat total masing-masing jenis layur adalah 27.755,5 g dan 6.690 g. Kisaran panjang total layur bedog antara 48 - 85 cm dan layur meleu 77 - 93,5 cm. Adapun ukuran panjang layur yang biasa ditangkap oleh nelayan berkisar antara 70 – 80 cm (Direktorat Jenderal Perikanan, 1998).

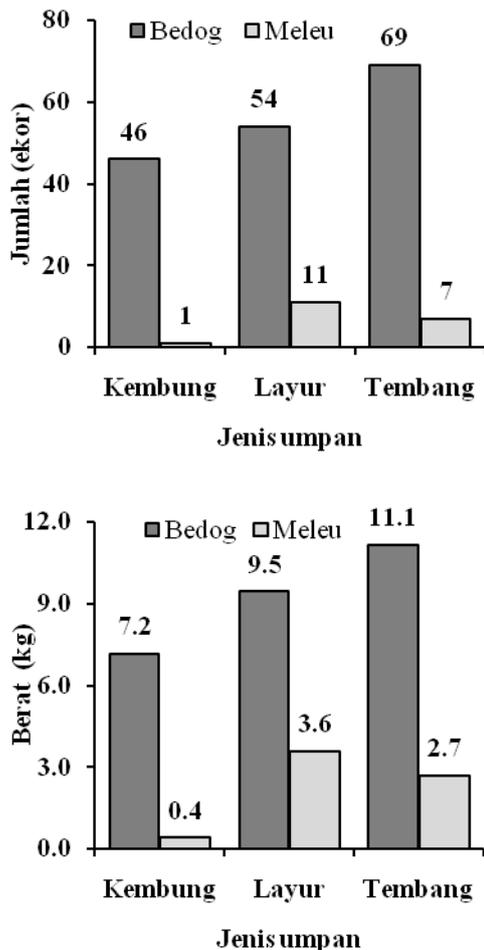
3.3. Pengaruh Jenis Umpan

Pemilihan jenis umpan kembung, layur dan tembang didasarkan atas warna lapisan permukaan kulitnya yang berwarna keperakan. Kembung dan tembang memiliki warna kulit perak kehijauan dan layur keperakan. Warna keperakan ini akan memantulkan cahaya yang datang dari petromaks secara maksimal, sehingga mudah terlihat oleh layur. Warna keperakan mampu memantulkan cahaya datang sebesar 91-95 % (<http://www.energyefficiencyasia.org>).

Fisiologi mata ikan bertugas merekam perubahan cahaya. Pada kebanyakan ikan, mata adalah reseptor penglihatan yang sangat sempurna. Adanya rangsang berupa cahaya akan memberikan respon tertentu yang berhubungan dengan daya seleksi mata layur terhadap warna umpan. Dalam hal ini, warna umpan kembung, layur, dan tembang yang mengkilat akan sangat menentukan ketertarikan layur pada salah satunya. Objek yang dilihat di bawah permukaan air memerlukan perbedaan latar belakang dimensi penglihatan yang cukup untuk dapat diketahui, antara lain warna dan corak objek (Fujaya, 2004). Penginderaan ikan terhadap warna umpan akan terbantu oleh adanya cahaya yang dihasilkan dari lampu petromaks.

Pada Gambar 3 dijelaskan komposisi jumlah dan berat hasil tangkapan layur bedog dan meleu berdasarkan jenis umpan yang

digunakan. Layur bedog lebih banyak tertangkap oleh rawai tegak yang menggunakan umpan tembang sebanyak 69 ekor atau 11,1 kg, diikuti oleh umpan layur (54 ekor; 9,5 kg) dan umpan kembang (46 ekor; 7,2 kg). Sementara layur meleu lebih banyak tertangkap oleh umpan layur yang jumlahnya mencapai 11 ekor atau 3,6 kg, selanjutnya umpan tembang (7 ekor; 2,7 kg) dan umpan kembang (1 ekor; 0,4 kg).



Gambar 3. Komposisi jumlah dan berat layur hasil tangkapan.

Banyaknya layur bedog yang tertangkap dengan umpan tembang kemungkinan dikarenakan jenis layur tersebut telah mengenali tembang yang keberadaannya tidak jauh dari bagan. Ini sesuai dengan habitat layur bedog yang berdiam pada perairan dangkal yang tidak jauh dari bagan. Umpan layur memiliki warna yang lebih mengkilat dibandingkan dengan kembang. Ini menjadi alasan kenapa layur bedog selanjutnya lebih menyukai umpan layur dibandingkan dengan kembang. Layur meleu yang mendiami habitat perairan yang dalam memiliki indera

penglihatan yang sangat tajam. Umpan layur yang lebih mengkilat dibandingkan dengan kedua umpan lainnya akan lebih cepat terlihat oleh layur meleu. Umpan berikutnya yang mengkilat dan terlihat oleh layur meleu adalah tembang dan terakhir kembang.

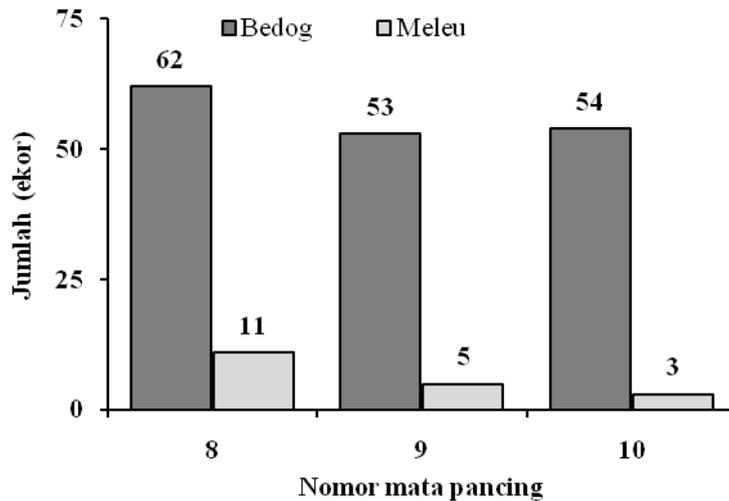
Hasil analisis yang berbeda ditunjukkan oleh perhitungan statistik yang mendapatkan bahwa data hasil tangkapan tidak menyebar normal, sehingga data ditransformasi dengan $\sqrt{x+5}$. Setelah dilakukan uji statistik didapatkan bahwa penggunaan jenis umpan yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap hasil tangkapan rawai tegak. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $P\text{-value} > \alpha = 5\%$ pada selang kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat dikatakan bahwa ketiga umpan tersebut memiliki kemampuan yang sama untuk memikat layur. Namun demikian, untuk menangkap layur bedog sebaiknya digunakan umpan tembang, karena memberikan jumlah tangkapan terbanyak sejumlah 69 ekor atau 40,83% dari total tangkapan layur bedog. Adapun untuk menangkap layur meleu sebaiknya dipakai umpan layur yang mampu menangkap 11 ekor atau 57,89% dari total tangkapan layur meleu.

Hasil tangkapan rawai tegak berdasarkan ukuran mata pancing

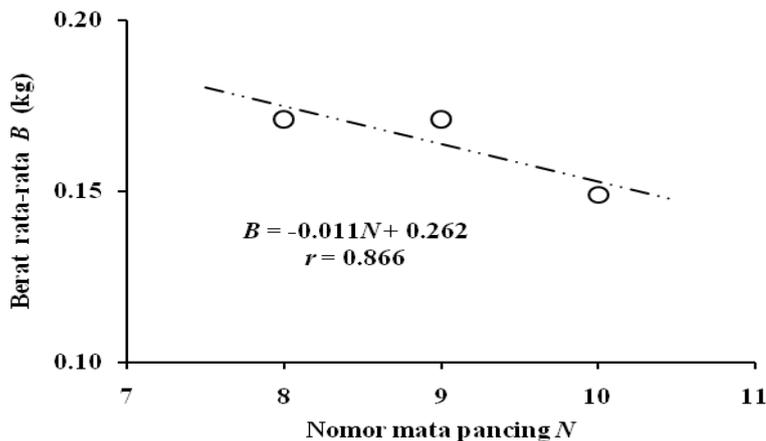
Dari ketiga ukuran mata pancing yang digunakan, kedua jenis layur lebih banyak tertangkap oleh mata pancing nomor 8, yaitu sebanyak 73 ekor. Mata pancing nomor 9 dan 10 menghasilkan jumlah tangkapan yang tidak terlalu banyak berbeda. Masing-masing sejumlah 58 dan 57 ekor. Pada Gambar 4 disajikan komposisi jumlah tangkapan kedua jenis layur per ukuran mata pancing yang didominasi oleh nomor 8.

Layur bedog yang tertangkap pada setiap mata pancing memiliki berat rata-rata yang berbeda. Mata pancing nomor 8 menangkap 0,171 kg layur bedog, nomor 9 (0,171 kg) dan nomor 10 (0,149 kg). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar nomor mata pancing atau semakin kecil ukuran mata pancing, maka ukuran tubuh layur yang tertangkap akan semakin kecil. Ukuran tubuh layur bedog yang tertangkap oleh mata pancing nomor 8 dan 9 tidak jauh berbeda. Ini dapat dimengerti mengingat ukuran kedua mata pancing tidak terlalu berbeda.

Dari hasil penelitian ditemukan bahwa berat layur bedog tidak selalu berbanding lurus dengan panjangnya. Layur bedog berukuran pendek bisa memiliki tubuh yang lebih berat dari layur bedog berukuran panjang. Namun



Gambar 4 Komposisi jumlah tangkapan layur berdasarkan nomor mata pancing.



Gambar 5 Hubungan antara nomor mata pancing dengan berat rata-rata layur bedog.

demikian, perbandingan antara panjang dan berat layur bedog yang tertangkap ternyata masih cukup proporsional (Gambar 5). Ini ditunjukkan oleh persamaan $B = -0,011N + 0,262$ dengan nilai $r=0,866$. Menurut Supranto (2000), hubungan antar variabel akan erat apabila nilai koefisien korelasi $r > 0,5$.

Mata pancing nomor 8, 9 dan 10 menangkap layur meleu dengan ukuran panjang yang relatif sama, yaitu 82,73 cm, 82,50 cm dan 81,67 cm, tetapi bobot tubuhnya berbeda. Berat rata-rata layur meleu yang tertangkap pada mata pancing nomor 8, 9 dan 10 masing-masing adalah 0,342 kg, 0,384 kg dan 0,337 kg. Berdasarkan pengamatan langsung, layur meleu tergolong jenis ikan yang sangat buas. Layur meleu biasanya tidak langsung terkait oleh mata pancing ketika

memakan umpan. Perilaku makan layur meleu adalah dengan memakan sedikit demi sedikit umpan yang terkait. Layur meleu dengan ukuran sama bisa saja tertangkap setelah memakan umpan berkali-kali, atau baru 1 atau 2 kali memakan umpan. Hasilnya, layur meleu yang tertangkap dengan ukuran tertentu dapat memiliki berat yang berbeda-beda.

Mata pancing nomor 8 sebaiknya digunakan untuk menangkap layur meskipun tidak didukung oleh hasil uji statistik. Uji hipotesis menghasilkan $P\text{-Value} > \alpha = 5\%$ dengan selang kepercayaan 95%. Keputusannya adalah terima H_0 . Artinya, penggunaan ukuran mata pancing yang berbeda belum menunjukkan perbedaan nyata terhadap jumlah tangkapan rawai tegak. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa ketiga ukuran mata pancing memiliki

kemampuan yang sama untuk menangkap layur.

Seluruh layur yang tertangkap oleh ketiga ukuran mata pancing belum dewasa. Pada Tabel 2 ditunjukkan panjang layur yang tertangkap oleh ketiga ukuran mata pancing. Menurut Setyohadi *et. al.* (2005), layur dewasa atau matang gonad memiliki panjang tubuh antara 100 - 107,9 cm. Ini terjadi karena musim penangkapan layur di perairan Pelabuhanratu mengalami perubahan. Layur sudah sangat sulit didapat.

Tabel 2 Ukuran panjang layur yang

Ukuran mata pancing	Bedog		Meleu	
	Jumlah (ekor)	Selang panjang (cm)	Jumlah (ekor)	Selang panjang (cm)
8	62	48,0-85,0	11	78,0-93,0
9	53	49,0-78,0	5	77,0-93,5
10	54	49,0-79,0	3	80,0-85,0

KESIMPULAN

Umpan tembang paling efektif untuk menangkap layur bedog, karena menghasilkan 69 ekor layur bedog (40,82%), sedangkan umpan layur paling efektif menangkap layur meleu (11 ekor layur meleu; 57,89%). Mata pancing nomor 8 menghasilkan jumlah layur tangkapan terbanyak, yaitu 62 layur bedog (36,69%) dan 11 layur meleu (57,89%)

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Perikanan. 1998. Buku pedoman pengenalan sumber perikanan laut bagian I : Jenis-jenis ikan ekonomis penting. Departemen Pertanian. Jakarta.

Fujaya Y. 2004. Fisiologi ikan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.

Gunarso W. 1985. Tingkah laku ikan dalam hubungannya dengan alat, metode, dan taktik penangkapan. Diktat mata kuliah (tidak dipublikasikan). Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

He P. 1989. Fish behaviour and its application in fisheries. Newfoundland and Labrador Institute of Fisheries and Marine Technology. Canada.

<http://www.energyefficiencyasia.org>

<http://www.pipp.dkp.go.id> [11 Maret 2010]

Setyohadi D, AM Hariati, dan Martinus. 2005. Biologi, dinamika dan eksploitasi sumberdaya ikan layur di perairan laut selatan Jawa Timur, serta alternatif pengelolannya. Jurnal Ilmu-ilmu Hayati (Life Sciences) Vol. 12 No. 1 Juli 2005. <http://digilib.unimus.ac.id>. [7 Februari 2011]

Steel RGD dan JH Torrie. 1993. Prinsip dan prosedur statistika suatu pendekatan biometrik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Supranto J. 2000. Statistik. Erlangga. Jakarta.

Yami, B. 1976. Fishing with light. Fishing News Book Ltd. London

Zulkarnain dan Darmawan. 1998. Pengaruh ukuran mata pancing pada alat tangkap pancing ulur terhadap hasil tangkapan layur (*Trichiurus savala*) di Pelabuhanratu. Bulletin PSP Vol. VII No. 1. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.