



**PENGARUH PERBEDAAN *HANGING RATIO* DAN LAMA PERENDAMAN
JARING INSANG TERHADAP HASIL TANGKAPAN
BETUTU (*Oxyeleotris marmorata*) DI WADUK SERMO, KULONPROGO**

*Influence of Different Hanging Ratio and Soaking Time Gill Nets to Catch Betutu (*Oxyeleotris marmorata*)
in Sermo Reservoir, Kulonprogo*

Dwi Prasetya Nugroho, Pramonowibowo *), Indradi Setiyanto

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50257 Telp/Fax.+6224747498
(email: prasetya.dp38@gmail.com)

ABSTRAK

Nelayan di area waduk Sermo yang tergabung dalam kelompok nelayan "PAGAR RINDU" menggunakan alat tangkap jaring insang dalam usaha menangkap ikan, namun sebagian besar menggunakan jaring insang dengan ukuran *hanging ratio* kecil dan belum spesifik untuk satu ikan target. Ikan betutu merupakan ikan komoditas ekspor yang bernilai ekonomis tinggi, belum ada penelitian di waduk Sermo untuk menentukan besarnya ukuran *hanging ratio* yang selektif menangkap ikan betutu. Untuk itu penyusun melakukan penelitian menggunakan ukuran *hanging ratio* sebesar 0,68 dan 0,83 yang didapat dari pengukuran lingkaran tubuh ikan betutu matang gonad pertama dengan lama perendaman berbeda yaitu 6 jam, 9 jam dan 12 jam. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan 12 kali pengulangan pada tiap variabel. Analisa data menggunakan korelasi dan regresi dengan menggunakan ms.excel. Hasil analisa data diperoleh 0,04 untuk hubungan antara *hanging ratio* dan *mesh size* dengan lingkaran tubuh ikan betutu yang tertangkap, hasil tersebut menunjukkan H_0 ditolak ($<0,05$) sehingga terdapat interaksi antara kedua variabel dan 0,12 untuk hubungan antara lama perendaman dengan jumlah hasil tangkapan, hasil tersebut menunjukkan H_0 diterima ($>0,05$) sehingga tidak terdapat interaksi antara kedua variabel tersebut.

Kata kunci : Jaring Insang; *Hanging Ratio*; Waduk Sermo.

ABSTRACT

Fishermen in Sermo reservoir area belonging to groups of fishermen "PAGAR RINDU" using a gill net fishing gear in an attempt to catch fish, but mostly using gill nets hanging ratio to the size of the small and not specific for the target fish. Betutu fish is a fish export commodities of high economic value, there has been no research on Sermo reservoir to determine the size of the hanging ratio of selective fishing betutu. To the author conducts research using size hanging ratio of 0.68 and 0.83 were obtained from measurements of the circumference of the body of the fish betutu first ripe gonads with different soaking time is 6 hours, 9 hours and 12 hours. The method used is experiment with 12 repetitions on each variable. Data were analyzed using correlation and regression using Ms.Excel. Results of analysis of data obtained 0.04 for the relationship between the ratio and mesh size of the circumference of the body hanging betutu fish are caught, these results indicate H_0 (<0.05), so there is interaction between the two variables and 0.12 for relations between the long soaking the number of catches, these results indicate H_0 (> 0.05) so that there is no interaction between the two variables.

Keywords : Gill Net; *Hanging Ratio*; Sermo Reservoir

*) Penulis penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Perikanan tangkap di Provinsi DIY terdiri dari kegiatan penangkapan ikan di laut dan perairan umum. Kegiatan penangkapan ikan laut terbesar di tiga kabupaten yang memiliki wilayah laut di Provinsi DIY. Pada tahun 2008 produksi perikanan tangkap mencapai 3.028 ton atau sebesar 78,26% dari target produksi perikanan tangkap sebesar 3.869 ton. Potensi sumberdaya perikanan di selatan Jawa besar dan didominasi oleh jenis-jenis ikan pelagis dan ikan demersal. Pemanfaatan sumberdaya alam diselatan Pulau Jawa di Provinsi DIY selama ini dilakukan oleh nelayan di 3 (tiga) kabupaten, yaitu Gunungkidul, Bantul dan Kulonprogo (Anonymous, 2011).

Jaring insang adalah salah satu dari jenis alat penangkap ikan dari bahan jaring monofilamen atau multifilamen yang dibentuk menjadi persegi panjang, pada bagian atasnya dilengkapi dengan pelampung (*floats*) dan pada bagian bawahnya dilengkapi dengan pemberat (*sinkers*) sehingga dengan adanya dua gaya yang berlawanan memungkinkan jaring insang dapat dipasang di daerah penangkapan dalam keadaan tegak menghadang biota perairan. Jumlah mata jaring ke arah horizontal atau ke arah *Mesh Length* (ML) jauh lebih banyak dibandingkan dengan jumlah mata jaring ke arah vertikal atau ke arah *Mesh Depth* (MD) (Martasuganda, 2008).

Ikan betutu diduga ikan asli Indonesia yang berasal dari pulau Kalimantan. Namun, sementara orang ada juga yang berpendapat bahwa ikan berasal dari Sumatera karena sejak dulu ada di sana, bahkan menjadi maskot Kabupaten Talang Betutu. Mengingat nama betutu menjadi nama tunggal di pulau tersebut, maka ikan betutu diduga berasal dari Sumatera. Sedangkan di Kalimantan ikan ini dinamai ikan bakut atau ikan *bakutut* yang berarti diam. Di kota Pontianak, ikan ini bernama ikan bodoh karena sifatnya yang selalu diam. Ikan ini hanya bergerak bila lapar dan bila ada mangsa yang kebetulan lewat di depannya. Bila sudah kenyang, ikan ini akan diam saja meskipun melihat mangsa yang sudah dikuasai direbut oleh ikan lain (Mulyono, 2001).

Salah satu jenis ikan perairan tawar adalah ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*), yang hidup di perairan sungai Seruai Sumatera Utara. Ikan betutu yang dikenal dengan nama lain ikan malas atau ikan bodoh, mempunyai nilai ekonomis cukup penting di Indonesia dan negara-negara Asia Tenggara (Singapura, Malaysia, Thailand). Penilaian ini didasarkan atas banyaknya permintaan dari luar negeri dengan harga yang cukup tinggi sehingga merupakan salah satu sumber penghasilan devisa (Lubis, 2002).

Nelayan di waduk Sermo merupakan nelayan yang melakukan operasi penangkapan ikan secara *one day fishing* dengan menggunakan berbagai alat tangkap, seperti alat tangkap jaring insang, jala tebar, bubu lipat maupun menggunakan pancing. Para nelayan tergabung dalam kelompok nelayan Paguyuban Warga hargowilis Pencari Ikan Waduk Sermo “PAGAR RINDU”.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juli – agustus 2015 di waduk Sermo, Kabupaten Kulonprogo, Provinsi DIY Yogyakarta dengan tujuan mengetahui adanya pengaruh perbedaan ukuran *hanging ratio* dan lama perendaman alat tangkap jaring insang terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) dan mengetahui ada tidaknya interaksi antara kedua faktor tersebut dalam usaha penangkapan ikan betutu dengan menggunakan alat tangkap jaring insang.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik penelitian *eksperimental fishing*, yaitu dengan mengoperasikan jaring insang dengan nilai *hanging ratio* 0,68 dan 0,83 di beberapa titik lokasi berbeda dengan lama perendaman (*immersing*) yang berbeda juga yaitu 6 jam, 9 jam dan 12 jam pada masing-masing titik lokasi tersebut. Jumlah jaring insang yang digunakan berjumlah 6 buah (3 buah *hanging ratio* 0,68 dan 3 buah *hanging ratio* 0,83) dengan panjang 40 meter. Setiap titik lokasi ditempatkan 2 buah jaring insang dengan *hanging ratio* dan lama perendaman yang berbeda. Pengulangan dilakukan sebanyak 12 kali untuk tiap *hanging ratio* dan lama perendaman.

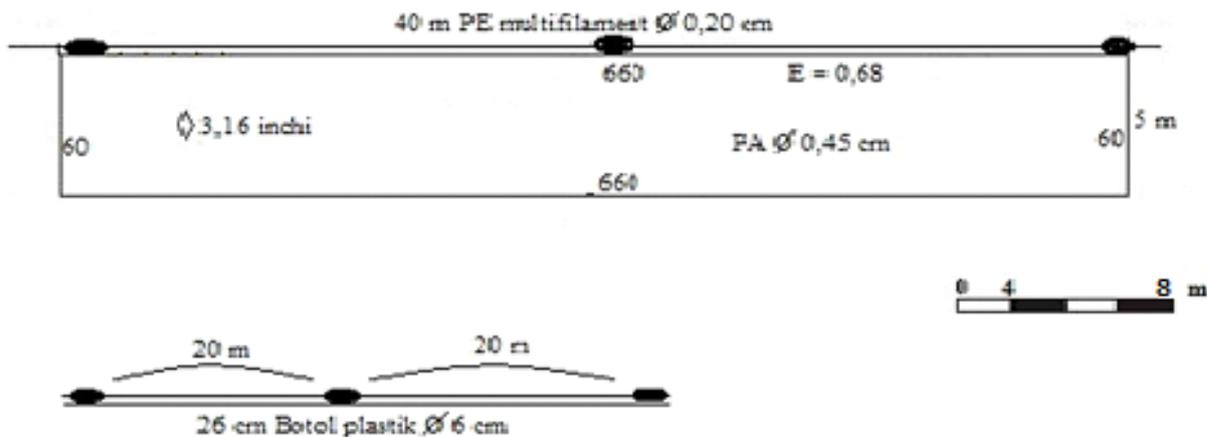
Adapun urutan langkah pengoperasian jaring insang yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. *Persiapan*
Persiapan dalam operasi jaring insang meliputi persiapan alat tangkap (menata jaring insang) dan persiapan alat bantu penangkapan (menyediakan perahu, alat dayung dan senter).
2. *Setting*
Menurunkan jaring insang kedalam perairan, memasang pelampung pada tali ris atas dengan jarak yang ditentukan dan memasang pemberat pada kedua ujung jaring insang kemudian jaring diturunkan ke dalam perairan.
3. *Immersing*
Waktu tunggu dalam hal ini adalah lamanya waktu setelah penurunan jaring insang (*setting*) dengan waktu dimulainya pengangkatan jaring insang (*hauling*), diperkirakan jaring insang telah memperoleh hasil tangkapan. Lama perendaman dalam kegiatan penelitian ini menggunakan 3 (tiga) *variable* waktu

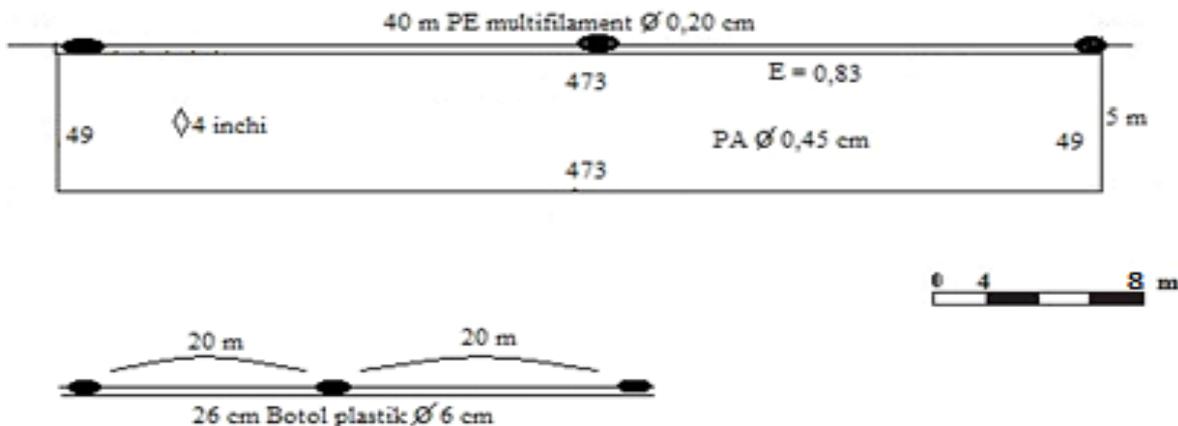
yang berbeda yaitu, selama 6 jam, 9 jam, dan 12 jam. Setelah menunggu dalam beberapa waktu diatas, maka dilakukan penarikan alat tangkap atau *hauling*.

4. *Hauling*

Persiapan, perahu bergerak mendekati pelampung pada ujung jaring insang, lalu mengambil dan mengangkat pelampung kemudian dinaikan ke atas perahu. Jaring insang kemudian diangkat ke atas perahu dengan cara ditarik tali ris atasnya. Pada saat mengangkat jaring insang, ikan yang tertangkap diambil dan dimasukkan kedalam box ikan. Jaring insang yang sudah selesai diangkat kemudian dimasukkan kedalam karung.



Gambar 1. Konstruksi jaring insang *hanging ratio* 0,68 (kontrol)



Gambar 2. Konstruksi jaring insang *hanging ratio* 0,83

Keterangan :

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Bahan tali ris atas | : Polyethylene |
| 2. Bahan badan jaring | : Polyamide |
| 3. Diameter (Ø) tali ris atas | : 0,20 cm |
| 4. Jumlah mata jaring horizontal | : 660 mata (0,68) dan 473 mata (0,83) |
| 5. Jumlah mata jaring vertikal | : 60 mata (0,68) dan 47 mata (0,83) |
| 6. Mesh size | : 3,16 inchi (0,68) dan 4 inchi (0,8) |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan jaring insang *mesh size 3 inchi (hanging ratio 0,68)*

Komposisi hasil tangkapan jaring insang *hanging ratio* 0,68 tersaji Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang *Hanging Ratio* 0,68.

Hasil Tangkapan	Jumlah (ekor)	Berat (Kg)	Presentase (%)
Betutu	82	8,56	29%
Red devil	385	19,6	67%
Managuin	8	0,89	3%
Bandeng	3	0,26	1%
Lobster	1	0,09	0%
Total	479 ekor	29,4 Kg	

Sumber: Penelitian, 2015.

Berdasar tabel diatas diperoleh data hasil tangkapan menggunakan jaring insang *hanging ratio* 0,68 (kontrol) yaitu betutu 82 ekor dengan berat 8,56 Kg, red devil 385 ekor dengan berat 19,6 Kg, managuin 8 ekor dengan berat 0,89 Kg, bandeng 3 ekor dengan berat 0,26 Kg dan Lobster 1 ekor dengan berat 0,09 Kg yang diperoleh dari 12 kali pengulangan pada tiap-tiap variabel waktu perendaman yang dilakukan.

Menurut Muntalim (2014), bandeng dapat dipelihara di air tawar karena sifatnya *eurihaline*, artinya ikan mampu hidup dikisaran salinitas yang tinggi, meskipun untuk memijahkan induk dan larva masih membutuhkan air asin. Bahkan, di air tawar yang salinitasnya 0 per mil, seperti banyak sawah Bonorowo di Jawa Timur yang airnya tawar, bandeng mampu hidup dan tumbuh besar.

Hasil tangkapan jaring insang *mesh size 4 inchi (hanging ratio 0,83)*

Komposisi hasil tangkapan jaring insang *hanging ratio* 0,83 tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang *Hanging ratio* 0,83.

Hasil Tangkapan	Jumlah (ekor)	Berat (Kg)	Presentase (%)
Betutu	37	4,55	30%
Red devil	236	9,79	64%
Managuin	2	0,2	1%
Lele	1	0,3	2%
Nila	2	0,49	3%
Total	278 ekor	15,33 Kg	

Sumber : Penelitian, 2015.

Berdasarkan tabel diatas hasil tangkapan yang diperoleh yakni betutu 37 ekor dengan berat 4,55 Kg, red devil 236 ekor dengan berat 9,79 Kg, managuin 2 ekor dengan berat 0,2 Kg, lele 1 ekor dengan berat 0,3 Kg dan nila 2 ekor dengan berat 0,49 Kg yang diperoleh dari 12 kali pengulangan pada tiap-tiap variabel waktu perendaman yang dilakukan.

Ikan betutu hidup didasar perairan, hanya sekali-kali saja menyembul ke permukaan. Tempat agak gelap, terlindung dibalik batu-batuan atau tumbuhan air sangat disukai sebagai tempat berlindung dan tempat mengintip mangsa serta melangsungkan proses pemijahan jika hari menjelang malam, betutu sering terlihat menyembulkan moncongnya di atas permukaan air, disekitar tempat persembunyiannya (Razi, 2014).

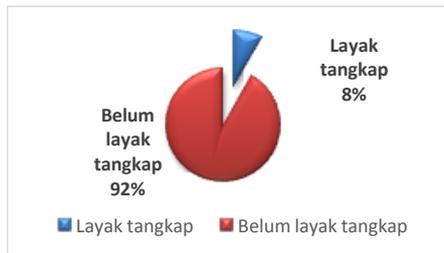
Ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) termasuk salah satu jenis ikan asli Indonesia yang hidup di perairan umum. Jenis ikan ini mulai dikembangkan melalui budidaya karena selain mempunyai citarasa yang tinggi juga untuk pemenuhan sumber protein hewani dan merupakan salah satu komoditas ekspor yang mempunyai nilai ekonomis tinggi (Tommy, 2009 dalam Arini, 2011).

Ikan betutu yang tertangkap jaring insang *mesh size 3 inchi (hanging ratio 0,68)*

Sesuai dengan patokan awal yang didapat dalam penelitian pendahuluan bahwa ukuran (± 250 g/ekor dan sudah matang gonad), maka dalam penentuan ikan betutu layak tangkap dapat diasumsikan, ikan betutu yang beratnya lebih dari 250 g/ekor dikatakan layak tangkap. Ikan betutu yang tertangkap menggunakan jaring insang *hanging ratio* 0,68 berjumlah 82 ekor dan kesemuanya belum layak tangkap.

Ikan betutu yang tertangkap jaring insang mesh size 4 inchi (*hanging ratio* 0,83)

Ikan betutu yang tertangkap jaring insang *hanging ratio* 0,83 berjumlah 37 ekor. Ikan betutu merupakan golongan ikan nocturnal. Oleh karena itu, ikan betutu aktif di malam hari dan mencari makan di malam hari. Presentase ikan betutu yang tertangkap jaring insang *hanging ratio* 0,83 adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Presentase hasil tangkapan ikan betutu menggunakan jaring insang *hanging ratio* 0,83

Tingkat kematangan (*maturity*) spesies dapat dijadikan sebagai parameter ukuran spesies yang boleh ditangkap. Sebagai contoh, spesies boleh ditangkap setelah melewati masa bertelur yang kedua (2nd *maturity*). Dengan demikian, perlu ditetapkan korelasi panjang dan berat pada tingkat kematangan yang optimum pertumbuhannya (Direktorat Kapal Perikanan dan Alat Penangkapan Ikan, 2009).

Ikan betutu hidup di perairan tawar seperti sungai, danau, waduk dan rawa serta lebih menyenangi perairan dangkal dengan dasar berlumpur dan berarus tenang serta tempat tersembunyi dan sering berada di sekitar tumbuhan air yang muncul di atas permukaan air untuk melindungi dirinya (Fatah, 2013).



(Sumber : Penelitian, 2015)

Gambar 4. Ikan betutu yang tertangkap jaring insang

Efisiensi *gill net* ditentukan oleh *hanging ratio* dan *shortening* (nilai pengerutan) pada tali pelampung dan tali pemberat, gaya apung (*buoyancy*) dan gaya tenggelam (*sinking power*) yang bekerja pada jaring. Hal itu memegang peranan penting dalam menentukan atau mempertahankan keberadaan jaring di kolom air pada saat operasi penangkapan berlangsung, karena mempengaruhi ketegangan pada setiap mata jaring, yang dengan sendirinya berpengaruh pada kemampuan jerat jaring. Selain itu kedua gaya vertikal yang bekerja yaitu gaya apung dan khususnya gaya tenggelam dapat menentukan laju tenggelamnya jaring hingga secara tidak langsung mempengaruhi lamanya waktu operasi.

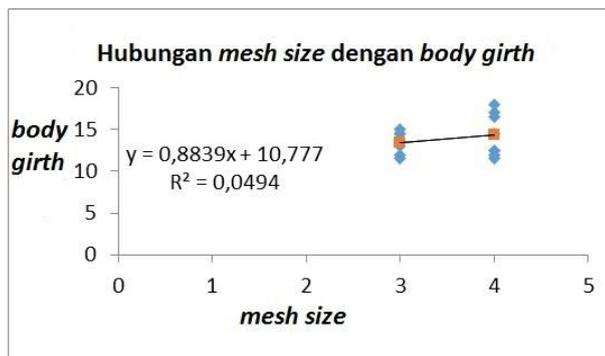
Menurut Trobos (2009) dalam Kordi (2015), introduksi ikan setan merah (*Amphilophus labiatus*) secara tidak sengaja ke waduk Sermo, Kulonprogo, Yogyakarta, menjadi petaka bagi ikan-ikan ekonomis di waduk tersebut. Ikan predator asal Nikaragua, Amerika Latin, ini memangsa benih berbagai jenis ikan di waduk tersebut, seperti nila, mas, tawes, dan berbagai jenis ikan lainnya. Setan merah juga merupakan ikan yang perkembangbiakannya sangat cepat sehingga dalam waktu singkat dapat mendominasi suatu perairan. Setan merah juga telah menjadi ikan dominan di waduk Cirata dan Kedung Ombo. Menurut Karsin (pembuat kripik krispi dari ikan setan merah) sebelum ada setan merah, Karsin dapat menjaring 70-150 Kg ikan nila/hari di

waduk Sermo. Setelah setan merah menjadi hama di waduk Sermo, Karsin menjaring ikan tersebut sebanyak 30kg/hari. Setan merah diduga mulai masuk perairan air tawar Indonesia sekitar tahun 2003. Diduga setan merah masuk melalui bibit nila yang ditebar pemerintah di waduk Cirata. Sebab waduk Cirata lebih dahulu dibanjiri setan merah. Artinya bibit nila yang ditebar di waduk Cirata bercampur dengan setan merah.

Kelompok ikan yang bentuk tubuhnya mirip dengan ikan gabus. Kebanyakan merupakan jenis ikan laut, tetapi juga banyak ditemui di air payau dan muara-muara sungai. Salah satu jenis ikan dari suku ini yang juga terdapat di hutan rawa gambut Merang Kepayang yaitu ikan Betutu memiliki harga jual yang tinggi (Iqbal, 2011).

Analisa data hasil tangkapan

Hubungan antara *mesh size* dengan *body girth*



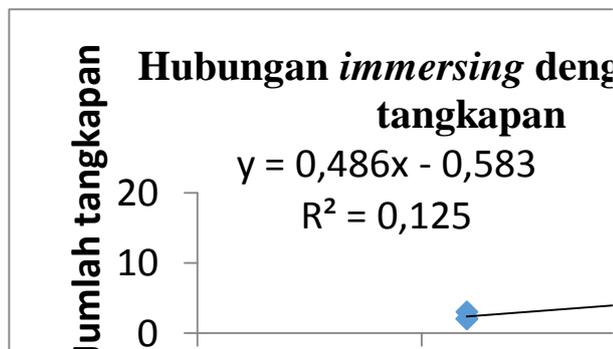
Gambar 5. Hubungan lingkaran tubuh dengan *hanging ratio*

Berdasarkan gambar diatas tampak bahwa hubungan antara *mesh size* dengan lingkaran tubuh adalah $y = 0,88x + 10,77$. Dengan x adalah lingkaran tubuh ikan dan y adalah besarnya *mesh size*. Koefisien regresinya = 0,88, ini menunjukkan antara variabel *mesh size* berbanding lurus dengan lingkaran tubuh ikan. Hasil analisa data diperoleh $R^2 = 0,049$, hasil tersebut menunjukkan H_0 ditolak ($<0,05$) sehingga terdapat interaksi antara kedua variabel.

Pengertian lain *mesh size* adalah ukuran lubang pada jaring penangkap ikan. Ukuran mata jaring minimum seringkali ditentukan dengan aturan untuk menghindari penangkapan ikan muda yang bernilai rendah dan mentarget hasil tangkapan setelah mencapai ukuran optimal untuk ditangkap (Fachrudin, 2012).

Ukuran mata jaring (*mesh size*) sebaiknya disesuaikan dengan ukuran ikan yang akan dijadikan target tangkapan, atau keliling mata jaring yang akan dipakai harus lebih besar dari keliling bagian akhir penutup insang (*operculum*) dan harus lebih kecil dari keliling badan maksimal (*maximum body*) dari ikan yang dijadikan target tangkapan (Martasuganda, 2008).

Hubungan antara lama perendaman jaring insang dengan jumlah tangkapan



Gambar 6. Hubungan *immersing* dengan jumlah tangkapan

Berdasarkan hubungan *immersing* dengan jumlah tangkapan ikan betutu maka diperoleh persamaan $y = 0,4861x - 0,5833$. Koefisien regresi yang didapat = 0,4861, berarti antara variabel waktu *immersing* berbanding lurus dengan jumlah tangkapan dan R^2 0,12, hasil tersebut menunjukkan H_0 diterima ($>0,05$) sehingga tidak terdapat interaksi antara kedua variabel tersebut.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Nilai *hanging ratio* jaring insang yang paling optimal untuk menangkap ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) di waduk Sermo adalah 0,83;
2. Lama perendaman (*immersing*) jaring insang yang efisien adalah 12 jam; dan
3. Terdapat interaksi antara faktor *mesh size* dengan besarnya lingkaran tubuh dan tidak terdapat interaksi antara lama perendaman terhadap hasil tangkapan ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) di waduk Sermo, Kulonprogo.

Saran

1. Penggunaan jaring insang dengan *hanging ratio* 0,83 sangat dianjurkan untuk menangkap ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) di waduk Sermo, Kulonprogo untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan tersebut dan *hanging ratio* 0,68 yang digunakan nelayan sebaiknya diperbesar *mesh size* dan *hanging rationya*; dan
2. Perlunya penyuluhan dari Dinas terkait akan pentingnya kelestarian sumberdaya ikan di waduk Sermo, Kulonprogo.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, E., Tita Elfitasari dan Siwi Hadi Purnanto. 2011. Pengaruh Kepadatan Berbeda terhadap Kelulushidupan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada Pengangkutan Sistem Tertutup. Jurnal Saintek Perikanan. 7 (1) : 10-18.
- Direktorat Kapal Perikanan dan Alat Penangkapan Ikan. 2009. Metode Pengukuran Alat Penangkapan Ikan. Direktorat Kapal Perikanan dan Alat Penangkapan Ikan. Jakarta.
- Fachrudin dan Hudring. 2012. Identifikasi Jaring Insang (*Gill Net*). Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang.
- Fatah, K dan Adjie, S. 2013. Biologi Reproduksi Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) di Waduk Kedung Ombo Provinsi Jawa Tengah. BAWAL. 5 : 89-96.
- <http://www.tpi.perikanan-diy.info/gambaranumum.php>. (Diakses pada tanggal 16 November 2015).
- Iqbal, M. 2011. Ikan-ikan di Hutan Rawa Gambut Merang Kepayang dan Sekitarnya. Merang REDD Pilot Project. Palembang.
- Kordi K, H dan M Ghufuran. 2015. Pengelolaan Perikanan Indonesia. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Lubis, S. 2002. Studi Ekologi Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata* BLKR.) di Sungai Seruai Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Martasuganda, S. 2008. Jaring Insang (*Gill Net*). Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. IPB press. Bogor.
- Mulyono, D. 2001. Budidaya Ikan Betutu. Kanisius. Yogyakarta.
- Muntalim dan F. Mas'ud. 2014. Pengembangan Budidaya dan Teknologi Pengolahan Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) di Kabupaten Lamongan Guna Meningkatkan Nilai Tambah. Jurnal Eksakta. 2 (1) : 1-6.
- Razi, F. 2014. Teknik Budidaya Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*). Folder Penyuluhan Perikanan No.038/FPP/2014.