

PENGARUH PERBEDAAN UKURAN MESH SIZE DAN HANGING RATIO SERTA LAMA PERENDAMAN JARING INSANG (GILL NET) TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN RED DEVIL (*Amphilophus labiatus*) DI WADUK SERMO, KULONPROGO

*Influence of Different Mesh Size and Hanging Ratio and Soaking Time Gill Nets to Catch Red Devil (*Amphilophus labiatus*) in Sermo Reservoir, Kulonprogo*

Andy Tri Widiyanto, 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: andytri16@yahoo.com)

ABSTRAK

Mayoritas nelayan waduk Sermo menggunakan alat tangkap *gill net* dalam operasi penangkapannya, namun masih menggunakan *gill net* dengan ukuran *mesh size* dan *hanging ratio* yang belum spesifik untuk menangkap satu spesies tertentu. Sehingga untuk menangkap ikan *red devil* dengan *gill net* secara efektif dapat ditentukan ukuran *mesh size* dan *hanging rationya*. Untuk itu penyusun melakukan penelitian menggunakan ukuran *mesh size* 2 inci dan 3,5 inci serta *hanging ratio* 0,47 dan 0,68 dan lama perendaman 6 jam dan 12 jam. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan 12 kali pengulangan pada tiap variabel. Analisa data menggunakan metode uji ANOVA untuk *mesh size* dan *hanging ratio* serta uji t independen untuk lama perendaman. Hasil analisa data diperoleh p-value 0,03 untuk hubungan antara *hanging ratio* dengan lingkaran tubuh, hasil tersebut menunjukkan H0 diterima (<0,05) sehingga lingkaran tubuh berpengaruh terhadap *hanging ratio*. Hubungan lingkaran tubuh dengan *mesh size* didapatkan hasil p-value 0,04 yang menunjukkan H0 diterima (<0,05) sehingga lingkaran tubuh berpengaruh terhadap *mesh size*. Dan hasil untuk perbedaan lama perendaman 6 jam adalah 23,29 dan 12 jam adalah 37,71.

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

ABSTRACT

The majority of fisherman in Sermo reservoir using a *gill net* fishing gear in this operation, but still using *gill net* with *mesh size* and *hanging ratio* which have not specific to catch one of certain species. So, to catch *red devil* with *gill net* effectively can specified size on *mesh size* and *hanging ratio*. For that the author of conduct research using 2 inches and 3,5 inches *mesh size* and 0,47 and 0,68 *hanging ratio* and soaking time 6 hours and 12 hours. The method used is experiment with 12 repetitions on each variable. Data were analyzed using ANOVA for *mesh size* and *hanging ratio* and independent t test for soaking time. Result of analysis of data obtained 0,03 for the relationship between *hanging ratio* and circumference of the body, these result indicate H0 accepted (<0,05) so the circumference of the body affect of the *hanging ratio*. The relationship circumference of the body with *mesh size* get result 0,04 that indicate H0 accepted (<0,05) so the circumference of the body affect of the *mesh size*. And the result for difference long immersion 6 hours is 23,29 and 12 hours is 37,71.

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

*) Penulis penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Kulon Progo adalah sebuah kabupaten di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Kabupaten Kulon Progo berbatasan dengan Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul di Timur, Samudera Hindia di Selatan, Kabupaten Purworejo di Barat, serta Kabupaten Magelang di Utara. Perikanan tangkap di Provinsi DIY terdiri dari kegiatan penangkapan ikan di laut dan perairan umum. 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).

Waduk Sermo terletak di Desa Hargowilis, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Waduk Sermo dibuat dengan membendung Kali Ngrancah. Bendungan yang menghubungkan dua bukit ini berukuran lebar atas 8 meter, lebar bawah 250 meter, panjang 190 meter dan tinggi bendungan 56 meter. Bangunan terowongan dengan bentuk tapal kuda dengan diameter 4,2 meter yang memiliki kapasitas 179,50 meter kubik per detik, elevasi inlet 89,00 meter dan elevasi outlet 84,00 meter. Waduk ini dapat menampung air 25 juta meter kubik dengan genangan seluas 157 hektar. Waduk Sermo dimanfaatkan sebagai sumber air bersih oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), air irigasi yang mengairi sawah di daerah Wates dan sekitarnya termasuk daerah Kalibawang yang memiliki cakupan areal seluas 7.152 Ha. Sistem irigasi tersebut merupakan interkoneksi dari beberapa daerah irigasi. Dan juga perikanan tangkap khususnya komoditas ikan air tawar dengan potensi ikan dominan adalah *Red Devil*, Nila, Betutu, *Managuin* dan Lobster air tawar (Setyobudi, (2013) dalam kiprah (2013)).

Red devil atau sering disebut ikan setan merah merupakan ikan asli dari sungai Amazon dengan nama latin *Amphilophus labiatus*, masuk dalam family *Cichlidae*. Ikan *red devil* bersifat karnivora dan agresif sehingga sering makan ikan-ikan kecil maupun yang seukuran. Di habitat aslinya, ikan ini memakan serangga-serangga kecil, larva dan cacing. Memiliki bentuk tubuh memanjang dan lateral terkompresi yang bisa tumbuh sampai 30 cm (12 inci) panjangnya dan sirip ekor berbentuk kipas serta memiliki sirip punggung yang runcing. Sama seperti banyak jenis cichlid lain, *red devil* memiliki dahi cekung dan *red devil* jantan mempunyai benjolan kranial yang berbeda. Mempunyai mulut dan bibir yang besar dan mata yang relatif kecil.

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 *mesh size* dan *hanging ratio* serta lama perendaman alat tangkap jaring insang terhadap hasil tangkapan ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) dan mengetahui ada tidaknya interaksi antara faktor lingkaran tubuh, *mesh size* dan *hanging ratio* serta mengetahui lama perendaman yang terbaik dalam usaha penangkapan ikan *red devil* dengan menggunakan alat tangkap jaring insang.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik penelitian *experimental fishing*, yaitu dengan mengoperasikan jaring insang dengan ukuran *mesh size* 2 inchi dan 3,5 inchi dan *hanging ratio* 0,47 dan 0,63 di beberapa titik lokasi berbeda dengan lama perendaman (*immersing*) yang berbeda juga yaitu 6 jam dan 12 jam pada masing-masing titik lokasi tersebut. Jumlah jaring insang yang digunakan berjumlah 8 buah (*mesh size* 2 inchi *hanging ratio* 0,47 berjumlah 2 buah, *mesh size* 2 inchi *hanging ratio* 0,68 berjumlah 2 buah, *mesh size* 3,5 *hanging ratio* 0,47 berjumlah 2 buah dan *mesh size* 3,5 inchi *hanging ratio* 0,68 berjumlah 2 buah) dengan panjang 40 meter. Setiap titik lokasi ditempatkan 2 buah jaring insang dengan *mesh size* dan *hanging ratio* serta lama perendaman yang berbeda. Pengulangan dilakukan sebanyak 12 kali untuk tiap *mesh size*, *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*

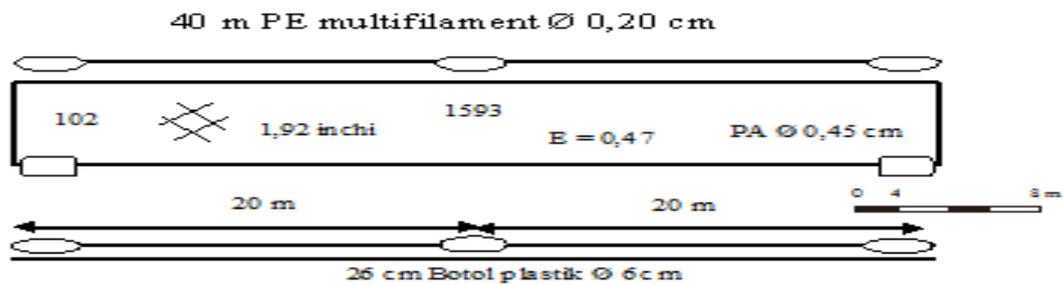
Menurunkan jaring insang kedalam perairan, memasang pelampung pada tali ris atas dengan jarak yang ditentukan dan memasang pemberat pada kedua ujung jaring insang kemudian jaring diturunkan ke dalam perairan.

3. *Immersing*

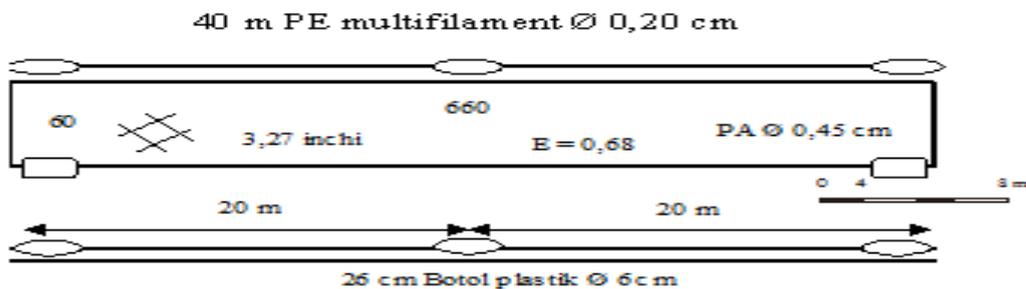
Waktu tunggu dalam hal ini adalah lamanya waktu setelah penurunan jaring insang (*setting*) dengan waktu dimulainya pengangkatan jaring insang (*hauling*), diperkirakan jaring insang telah memperoleh hasil tangkapan. Lama perendaman dalam kegiatan penelitian ini menggunakan 2 (dua) *variable* waktu yang berbeda yaitu, selama 6 jam dan 12 jam. Setelah menunggu dalam beberapa waktu tersebut, 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* 0,47



Gambar 2. Konstruksi jaring insang *hanging ratio* 0,68

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 | : 1593 mata (0,47) dan 660 mata (0,68) |
| 5. Jumlah mata jaring vertikal | : 102 mata (0,47) dan 60 mata (0,68) |
| 6. Mesh size | : 2 inchi dan 3,5 inchi |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan jaring insang mesh size 2 inchi dengan hanging ratio 0,47

Komposisi hasil tangkapan jaring insang mesh size 2 inchi hanging ratio 0,47 tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Mesh Size 2 Inchi dengan Hanging Ratio 0,47.

Hasil Tangkapan	Jumlah (ekor)	Berat (Kg)	Persentase (%)
Red Devil	958	35,43	87,3%
Betutu	44	4,54	11,2%
Managuin	4	0,37	0,9%
Bandeng	3	0,24	0,6%
Total	1009	40,58	

Sumber: Hasil Penelitian, 2015.

Berdasar tabel diatas diperoleh data hasil tangkapan menggunakan jaring insang mesh size 2 inchi hanging ratio 0,47 yaitu red devil 958 ekor dengan berat 35,43 Kg, betutu 44 ekor dengan berat 4,58 Kg, managuin 4 ekor dengan berat 0,37 Kg dan bandeng 3 ekor dengan berat 0,24 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 2 inchi dengan hanging ratio 0,68

Komposisi hasil tangkapan jaring insang mesh size 2 inchi hanging ratio 0,68 tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Mesh Size 2 Inchi dengan Hanging Ratio 0,68.

Hasil Tangkapan	Jumlah (ekor)	Berat (Kg)	Persentase (%)
Red Devil	392	14,62	84,7%
Betutu	20	2,19	12,7%
Managuin	5	0,45	2,6%
Total	417	17,26	

Sumber : Hasil Penelitian, 2015

Berdasarkan tabel diatas hasil tangkapan yang diperoleh yakni red devil 392 ekor dengan berat 14,62 Kg, betutu 20 ekor dengan berat 2,19 Kg dan managuin 5 ekor dengan berat 0,45 Kg yang diperoleh dari 12 kali pengulangan pada tiap-tiap variabel waktu perendaman yang dilakukan.

Ikan red devil bersifat karnivora dan agresif sehingga sering makan ikan-ikan kecil maupun yang seukuran. Di habitat aslinya, ikan ini memakan serangga-serangga kecil, larva dan cacing. Memiliki bentuk tubuh memanjang dan lateral terkompresi yang bisa tumbuh sampai 30 cm (12 inci) panjangnya dan sirip ekor berbentuk kipas serta memiliki sirip punggung yang runcing. Sama seperti banyak jenis cichlid lain, red devil memiliki dahi cekung dan red devil jantan mempunyai benjolan kranial yang berbeda. Mempunyai mulut dan bibir yang besar dan mata yang relatif kecil. Ikan ini berasal dari perairan tropis, sehingga membutuhkan suhu air 21-26°C. Nilai pH optimal untuk ikan ini adalah 7,0 tetapi biasanya dapat beradaptasi dengan kondisi air dari pH 6,0 sampai pH 8,0. Ikan ini juga akan mentolerir dH 6-25, tetapi optimumnya adalah 10 dH (Loiselle, 1998).

Hasil tangkapan jaring insang mesh size 3,5 inchi dengan hanging ratio 0,47

Komposisi hasil tangkapan jaring insang mesh size 3,5 inchi hanging ratio 0,47 tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Mesh Size 3,5 Inchi dengan Hanging Ratio 0,47.

Hasil Tangkapan	Jumlah (ekor)	Berat (Kg)	Persentase (%)
Red Devil	403	15,26	78,8%
Betutu	25	2,51	12,9%
Nila	8	1,6	8,3%
Total	436	17,26	

Sumber : Hasil Penelitian, 2015.

Berdasarkan tabel diatas hasil tangkapan yang diperoleh yakni *red devil* 403 ekor dengan berat 15,26 Kg, betutu 25 ekor dengan berat 2,51 Kg dan nila 8 ekor dengan berat 1,6 Kg yang diperoleh dari 12 kali pengulangan pada tiap-tiap variabel waktu perendaman yang dilakukan.

Pada umumnya cichlid dapat ditemukan di berbagai macam habitat. Cichlid diketahui berhasil dalam beradaptasi dengan lingkungan danau berupa *rift valley* di Afrika yang kondisi ekologiannya sangat tidak umum. Mereka juga diketahui dapat hidup dalam kondisi lingkungan yang keras seperti dalam air berkadar garam tinggi, air hangat, air dengan kadar oksigen rendah, didalam gua-gua dan dalam sungai berair deras (Anonimus, 2012).

Hasil tangkapan jaring insang mesh size 3,5 inchi dengan hanging ratio 0,68

Komposisi hasil tangkapan jaring insang mesh size 3,5 inchi hanging ratio 0,68 tersaji pada Tabel 4. Tabel 4. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Mesh Size 3,5 Inchi dengan Hanging Ratio 0,68.

Hasil Tangkapan	Jumlah (ekor)	Berat (Kg)	Persentase (%)
Red Devil	468	17,73	85,5%
Betutu	12	1,53	7,4%
Nila	7	1,48	7,1%
Total	487	20,74	

Sumber : Hasil Penelitian, 2015.

Berdasarkan tabel diatas hasil tangkapan yang diperoleh yakni *red devil* 468 ekor dengan berat 17,73 Kg, betutu 12 ekor dengan berat 1,53 Kg dan nila 7 ekor dengan berat 1,48 Kg yang diperoleh dari 12 kali pengulangan pada tiap-tiap variabel waktu perendaman yang dilakukan.

Pada tahun 2010, ikan *red devil* mendominasi hampir 75% total hasil tangkapan. Walaupun populasinya meningkat, namun harga ikan *red devil* cenderung murah daripada ikan nila maupun ikan-ikan lainnya sehingga menurunkan tingkat pendapatan nelayan (Setyobudi, (2013) dalam kiprah (2013)).

Ikan red devil yang tertangkap jaring insang mesh size 2 inchi hanging ratio 0,47

Sesuai dengan patokan awal yang didapat dalam penelitian pendahuluan bahwa ukuran ikan matang gonad ± 70 gram, maka dalam penentuan ikan *red devil* layak tangkap dapat diasumsikan, ikan *red devil* yang beratnya lebih dari 70 g/ekor dikatakan layak tangkap. Ikan *red devil* yang tertangkap menggunakan jaring insang mesh size 2 inchi hanging ratio 0,47 berjumlah 958 ekor dan 52% sudah layak tangkap.

Ikan red devil yang tertangkap jaring insang mesh size 2 inchi hanging ratio 0,68

Ikan *red devil* yang tertangkap jaring insang mesh size 2 inchi hanging ratio 0,68 berjumlah 392 ekor dan 42% sudah layak tangkap. Hal ini dikarenakan masih banyak ikan-ikan kecil yang terpuntal pada badan jaring. Sedangkan ikan-ikan besar tersangkut pada bagian insangnya.

Ikan red devil yang tertangkap jaring insang mesh size 3,5 inchi hanging ratio 0,47

Ikan *red devil* yang tertangkap jaring insang mesh size 3,5 inchi hanging ratio 0,47 berjumlah 403 ekor dan 44% sudah layak tangkap. Ikan *red devil* yang belum layak tertangkap kemungkinan terpuntal saat memangsa ikan-ikan yang terjebak di jaring.

Ikan red devil yang tertangkap jaring insang mesh size 3,5 inchi hanging ratio 0,68

Ikan *red devil* yang tertangkap jaring insang mesh size 3,5 inchi hanging ratio 0,68 berjumlah 468 ekor dan 68% sudah layak tangkap. Tingkat selektivitas jaring insang dengan ukuran ini lebih tinggi. Selain faktor selektivitas, daerah penangkapan juga berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan. Jaring insang ini dipasang pada perairan dengan kedalaman $\pm 5-10$ meter.

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 *red devil* (*Amphilophus labiatus*) merupakan kumpulan bagian dari Midas cichlid yang berasal dari Nikaragua, Kosta Rika dan sebagian besar Amerika Tengah, tetapi telah diperkenalkan oleh manusia ke beberapa wilayah di dunia termasuk Indonesia. Wilayah habitatnya termasuk drainase sungai San Juan dan danau Masaya, danau Apoyo, danau Managua dan danau Nikaragua dimana berdampingan dengan spesies umum terbesarnya *A. citrinellus* (Colombo, 2012).



Gambar 3. Ikan red devil yang tertangkap jaring insang
(Sumber : Hasil Penelitian, 2015)

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.

Analisa data hasil tangkapan

Hubungan antara lingkaran tubuh dengan *hanging ratio*

Hubungan antara lingkaran tubuh dengan *hanging ratio* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hubungan Antara Lingkaran Tubuh dengan *Hanging Ratio*

ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	1099.38	1	1099.38	76.35	0.003	4.22
Within Groups	3.74	26	0.14			
Total	1103.12	27				

Berdasarkan tabel diatas tampak bahwa hubungan antara *hanging ratio* dengan lingkaran tubuh dengan metode analisis ANOVA didapat hasil p-value dengan nilai 0,003 (<0,005) yang berarti lingkaran tubuh berpengaruh terhadap *hanging ratio*. Atau juga dapat menyimpulkan dari nilai F hitung > F tabel, maka nilai lingkaran tubuh berpengaruh terhadap *hanging ratio*. Semakin besar nilai *hanging ratio* maka akan berpengaruh terhadap ukuran ikan *red devil* yang tertangkap jaring insang.

Hanging ratio horizontal pada *gill net* umumnya 0,5, jika *hanging ratio* lebih kecil dari 0,5 jaring cenderung memuntal ikan dan akan menangkap berbagai spesies ikan berbeda, sebaliknya jika *hanging ratio* lebih besar 0,5 maka jaring cenderung menjerat ikan dan lebih selektif dibandingkan dengan jaring diatas (Fachrudin dan Hudring, 2012).

Hubungan antara lingkaran tubuh dengan mesh size

Hubungan antara lingkaran tubuh dengan mesh size dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hubungan Antara Lingkaran Tubuh dengan Mesh Size

ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	295.94	1	295.94	170.05	0.004	4.22
Within Groups	45.25	26	1.74			
Total	341.19	27				

Berdasarkan tabel diatas tampak bahwa hubungan antara lingkaran tubuh dengan mesh size didapatkan hasil p-value 0,004 (<0,005) yang berarti lingkaran tubuh berpengaruh terhadap ukuran mesh size. Dan dapat pula ditarik kesimpulan dari nilai F hitung > F tabel, maka nilai lingkaran tubuh berpengaruh terhadap mesh size. Dengan ukuran mesh size yang semakin besar, maka akan didapatkan hasil tangkapan yang semakin besar pula.

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).

Perbandingan lama perendaman jaring insang 6 Jam dan 12 Jam

Perbandingan lama perendaman jaring insang 6 jam dan 12 jam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Lama Perendaman Jaring Insang 6 Jam dan 12 Jam

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances			t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	lama perendaman	jml tangkapan		lama perendaman	jml tangkapan
Mean	6	23.29	Mean	12	37.71
Variance	0	141.9	Variance	0	128.24
Observations	7	7	Observations	7	7
Pooled Variance		70.95	Pooled Variance		64.12
Hypothesized Mean Difference		0	Hypothesized Mean Difference		0
df		12	df		12
t Stat		-3.84	t Stat		-6.078
P(T<=t) one-tail		0.012	P(T<=t) one-tail		0.031
t Critical one-tail		1.78	t Critical one-tail		1.78
P(T<=t) two-tail		0.023	P(T<=t) two-tail		0.061
t Critical two-tail		2.18	t Critical two-tail		2.18

Berdasarkan kedua tabel diatas dapat kita ketahui perbedaan perendaman jaring insang yang dapat menangkap ikan lebih banyak dan efisien antara perendaman 6 jam dan 12 jam. Dalam hal ini digunakan uji t independen untuk mencari rata-rata yang lebih besar antara lama perendaman 6 jam dan 12 jam. Dari tabel diatas dapat kita ketahui bahwa rata-rata jumlah tangkapan ikan red devil dengan lama perendaman 6 jam adalah 23,29 dan rata-rata jumlah tangkapan ikan red devil dengan lama perendaman 12 jam adalah 37,71. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata jumlah tangkapan dengan lama perendaman 12 jam lebih besar daripada lama perendaman 6 jam. Dengan nilai tersebut berarti lama perendaman yang dapat menangkap ikan red devil yang lebih banyak dan efisien adalah 12 jam.

Lama perendaman jaring insang (gill net) yang optimal dalam menangkap ikan red devil di waduk Sermo adalah 12 jam. Lama perendaman (immersing) pada alat tangkap gill net sangat berpengaruh dalam menentukan banyaknya ikan yang akan tertangkap. Variabel lama perendaman (immersing) berbanding lurus dengan jumlah hasil tangkapan atau dengan kata lain semakin lama perendaman jaring insang (gill net) maka semakin banyak peluang jaring insang untuk menangkap ikan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Nilai *hanging ratio* jaring insang yang efektif adalah 0,68 dan ukuran *mesh size* adalah 3,5 inchi untuk menangkap ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di waduk Sermo;
2. Lama perendaman (*immersing*) yang optimal untuk menangkap ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di waduk Sermo adalah 12 jam; dan
3. Terdapat interaksi antara faktor *hanging ratio*, *mesh size* dan lama perendaman jaring insang terhadap besarnya lingkaran tubuh ikan dan jumlah hasil tangkapan ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di waduk Sermo, Kulonprogo.

Saran

1. Penggunaan alat tangkap *gill net* ukuran *mesh size* 3,5 inchi dengan *hanging ratio* 0,68 dan lama perendaman 12 jam sangat dianjurkan untuk menangkap ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di waduk Sermo;
2. Perlunya pendataan hasil tangkapan per bulan untuk data rekapitulasi per tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2011. Database Daerah Kabupaten Kulon Progo. BAPPEDA Kabupaten Kulon Progo.
- _____. 2012. Red Devil (*Amphilophus labiatus*) Classification <http://www.seriouslyfish.com/species/amphilophus-labiatus/>. Diakses tanggal 2 September 2015.
- Colombo, M., Diepeveen, E and Muschick, M. 2012. *The Ecological and Genetic Basis of Convergent Thick-lipped Phenotypes in Cichlid Fishes*. Journal of Molecular Ecology doi: 10.1111/mec.12029.
- 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.
- Froese, R. and D. Pauly. 2006. *Amphilophus labiatus*. World Wide Web Electronic Publication. fishbase.org version (07/2006). Diakses tanggal 2 September 2015.
- <http://www.tpi.perikanan-diy.info/gambaranumum.php>. (Diakses pada tanggal 16 November 2015).
- KIPRAH. 2013. Waduk Sermo Terbaik di Indonesia. Vol.58 th. XIV.
- Kordi K, H dan M Ghufuran. 2015. Pengelolaan Perikanan Indonesia. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Loiselle, Paul V. 1998. *The Amphilaphus labiatus Species Complex*. The Cichlid Room Companion. France.
- Martasuganda, S. 2008. Jaring Insang (*Gill Net*). Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. IPB press. Bogor.
- 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.