

ANALISIS AREA JERATAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) PADA JARING INSANG DENGAN SHORTENING YANG BERBEDA

TRAIL ANALYSIS AREA OF Tilapia (*Oreochromis niloticus*) ON GILL NETWORKS WITH DIFFERENT SHORTENINGS

Hasrianti^{1*}, Iqbal Djawad², M. Abduh Ibnu Hajar³

¹ Prodi Ilmu Perikanan Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang
Jl. Angkatan 45 No. 1 A Telp. (0421) 93308 Lt. Salo-Sidrap-Sul-Sel

² Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.

Universitas Hasanuddin (email: iqbaldj@gmail.com)

³ Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.

Universitas Hasanuddin (email: ibnuhajar_unhas@yahoo.com)

*anthiafnan@outlook.com

Abstrak

Pengetahuan mengenai ikan dan alat tangkap dengan menggunakan pendekatan tingkahlaku ikan dilakukan guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi penangkapan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh shortening terhadap posisi tertangkapnya ikan pada jaring insang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan flume tank dengan ukuran 500 cm x 120 cm x 230 cm yang dibagi menjadi 3 bagian yang dibatasi dengan penyekat waring dari bahan polyethylene dan jaring dari bahan PA monofilament dengan perlakuan pada shortening dan hanging ratio yaitu menggunakan shortening 40% dan 60% (hanging ratio 60% dan 40%) . Ikan nila yang digunakan pada percobaan ini sebanyak 74 ekor yang telah diukur kemudian ditempatkan pada bak pemeliharaan. Percobaan dilakukan sebanyak 10 kali ulangan pada setiap perlakuan (shortening dan hanging ratio). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penangkapan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan shortening 40% dan 60% dengan mesh size yang sama yaitu 7.62 cm menangkap ikan dengan ukuran yang berbeda. Pada shortening 60% ikan cenderung tertangkap secara gilled dan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan ikan yang tertangkap pada shortening 40% yaitu berkisar antara 21 cm – 23,5 cm sedangkan pada shortening 40% ikan cenderung tertangkap secara wedged dan memiliki ukuran yang berkisar antara 19,10 cm – 21 cm. Persentase area jeratan terhadap panjang total ikan nila pada shortening 40% lebih besar yaitu berkisar antara 4.10% - 7.14% dibandingkan dengan shortening 60% yang berkisar antara 2.29%-3.48%.

Kata kunci : Ikan Nila, *Shortening*, Area Jeratan Ikan

Abstract

Knowledge of fish and fishing gear using fish behavior approaches is done to improve the effectiveness and efficiency of fishing. This study aims to determine the effect of shortening on the

position of fish caught in gill nets. This research was carried out by using a flume tank with a size of 500 cm x 120 cm x 120 cm which was divided into 3 parts which were limited by waring insulation from polyethylene and nets made from PA monofilament material with treatment on shortening and hanging ratios namely using 40% and 60% shortening (hanging ratio 60% and 40%). Tilapia used in this experiment as many as 74 tails that have been measured are then placed in a maintenance tank. The experiment was carried out in 10 replications in each treatment (shortening and hanging ratio). The results showed that catching tilapia (*Oreochromis niloticus*) with 40% and 60% shortening with the same mesh size of 7.62 cm caught fish of different sizes. At 60% shortening fish tend to be caught gilled and have a larger size compared to fish caught on 40% shortening which ranges from 21 cm - 23.5 cm while on shortening 40% fish tend to be caught wedged and have sizes ranging from 19.10 cm - 21 cm. Percentage of bondage area to total length of tilapia on shortening was 40% greater, ranging from 4.10% - 7.14% compared to 60% shortening which ranged from 2.29% -3.48%.

Keywords: Nile tilapia, shortening, Percentage of bondage area

PENDAHULUAN

Salah satu jenis spesies ikan air tawar yang paling banyak dibudidayakan didunia adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap pertumbuhan global yang pesat dari ikan nila yaitu ikan nila mudah dibudidayakan dan sangat mudah beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan (Mjoun and Kurt. 2010). Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki bentuk tubuh "*deep bodied*" dengan sisik cycloid dan memiliki mulut yang bersifat protrusible, yang biasanya dibatasi dengan moncong yang lebar dan seringkali menebal. Rahangnya mempunyai gigi konikal. Secara khas, tilapia memiliki sirip dorsal panjang, dan garis lateral yang sering terputus pada akhir sirip dorsal, serta muncul lagi dua atau tiga baris sisik di bawahnya (kour. 2014).

Gill nets juga merupakan salah satu alat tangkap sederhana yang didesain dengan hanya menggunakan selembur anyaman (jaring) dengan tali ris sebagai bingkai tali pada jaring. Meskipun jaring insang sederhana dalam desain dan operasi, perilaku ikan selama proses tertangkap (capture) pada jaring insang sebagian besar belum diketahui dan dipahami dengan baik (Pingguo He and Michael Pol, 2010).

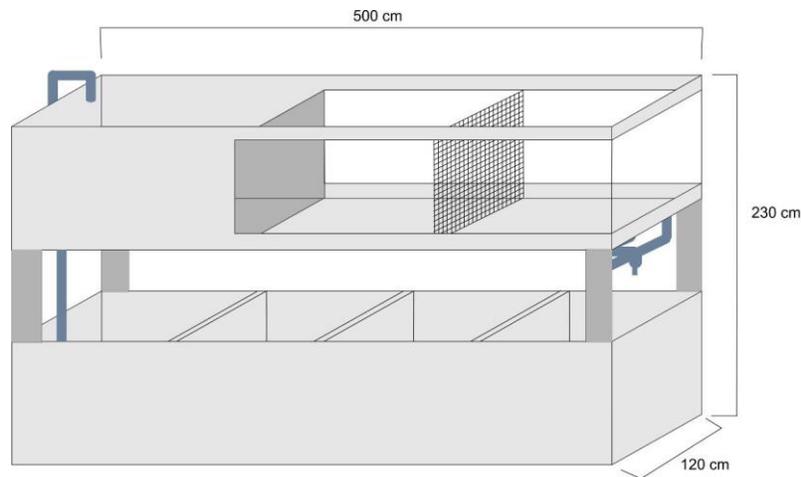
Tertangkapnya ikan-ikan dengan jaring insang (*gill net*) ialah dengan cara terjerat (*gilled*) ataupun terbelit (*entangled*) pada mata jaring. Tertangkapnya ikan dengan terjerat pada mata jaring terbagi menjadi tiga (3) yakni *gilling*, *wedging* dan *snagging*. Tertangkapnya ikan dengan posisi *gilling* yakni tertangkap di belakang tutup insang, sedangkan *wedging* yakni tertangkap pada bagian terbesar dari tubuh ikan dan *snagging* yakni tertangkap pada bagian mulut atau gigi atau bagian lain dari daerah kepala (Hovgård and Lassen 2000). Berdasarkan posisi terjeratnya ikan pada jaring, Potter Dan Pawson (1991) membagi menjadi 6 posisi terjeratnya ikan pada jaring. Ia menjelaskan bahwa pada *gill nets* ikan yang tertangkap pada daerah 2,3,4,5,6 tidak mungkin untuk meloloskan diri dikarenakan ukuran lingkaran badan ikan lebih besar dibandingkan dengan *mesh size*. Sedangkan jika ikan tertangkap pada daerah 1 akan terjadi kemungkinan untuk meloloskan diri kecuali tersangkut pada gigi, sedangkan jika melewati daerah 6 akan sangat mungkin untuk melarikan diri dikarenakan tubuh ikan lebih kecil dibandingkan dengan *mesh size*.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Alat tangkap yang digunakan adalah *gill net monofilament* dengan ukuran mata jaring 7.62 cm dengan panjang 117 cm dan tinggi 105 cm dan dengan *shortening* 40% dan 60%. Jaring insang dirakit dengan menggunakan benang, tali, coban, gunting, dan jaring. Jaring insang yang dipasang diikatkan pada bingkai yang berbentuk persegi dengan ukuran 117 cm x 105 cm. Alat tangkap dipasang didalam akuarium (*flume tank*) yang berukuran 500 cm x 120 cm x 230 cm. Pada akuarium dilengkapi dengan sekat pemisah yang membagi ruang akuarium menjadi 3 bagian yakni bagian 1 merupakan tempat sampel ikan ditempatkan pada saat akan dilakukan percobaan dimana pada bagian tersebut dibatasi oleh dinding penyekat yang terbuat dari kayu dan waring (dari bahan polyethylene) dengan diameter benang sekitar 0,3 mm sampai 0,4 mm, dan pada bagian 2 merupakan

area pengamatan (video recording) tingkahlaku ikan saat mendekati jaring dan saat terjat pada jaring sedangkan antara bagian 2 dan bagian 3 dibatasi dengan jaring (dari bahan PA monofilament) dengan mesh size 3 inci dimana pada bagian 3 ditempatkan umpan untuk menarik ikan melewati jaring. Adapun sketsa desain akuarium percobaan yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Akuarium (*flume tank*)

Ikan sampel yang digunakan sebanyak 74 ekor yang ukurannya panjang totalnya berkisar antara 13 cm – 26 cm. Setelah pengukuran dilakukan ikan-ikan tersebut ditempatkan pada bak pemeliharaan dan di puasakan 1 x 24 jam, 2 x 24 jam dan 3 x 24 jam.

METODE PENELITIAN

Ikan-ikan sampel sebelum diletakkan pada akuarium (*flume tank*) diukur terlebih dahulu, adapun pengukuran ikan meliputi: panjang total, panjang cagak, tinggi operculum, lingkaran operculum, tinggi badan maksimal, lingkaran badan maksimal ikan, panjang indeks area jeratan dan setelah pengukuran dilakukan ikan-ikan sampel kembali ditempatkan pada bak pemeliharaan dan dipuasakan selama 1 x 24 jam, 2 x 24 jam dan 3 x 24 jam sebelum dilakukan percobaan.

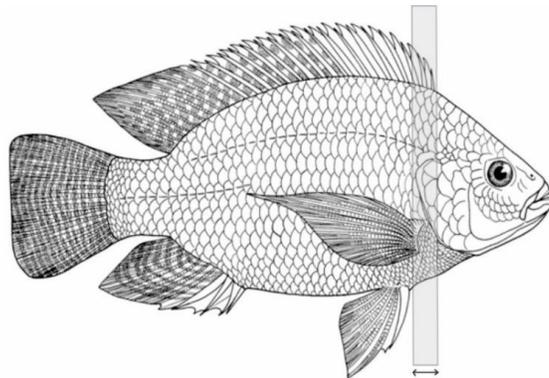
Percobaan dilakukan dengan menempatkan ikan sampel (10 ekor) kedalam *flume tank* pada bagian 1 yang dibatasi dengan sekat waring dan dibiarkan selama 3-4 jam untuk beradaptasi. Sementara itu antara bagian 2 dan 3 *flume tank* dipasang jaring dengan mesh size 3 inci dan dengan perlakuan *shortening* 40% dan 60%, masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 10 kali. Sedangkan pada bagian 3 *flume tank* dipasang umpan sebagai alat untuk menarik perhatian ikan untuk melewati alat tangkap (jaring).

Setelah menunggu selama 3-4 jam tahap adaptasi ikan terhadap lingkungan baru kemudian sekat pemisah antara bagian 2 dan 3 dibuka kemudian tingkahlaku dan pergerakan ikan diamati dengan menggunakan kamera, setelah ada ikan yang terjatet pada jaring dan tak dapat meloloskan diri kemudian diamati posisi terjatetnya dan mengukur panjang total dan ukuran lingkat tubuh dari ikan-ikan tersebut. Setelah percobaan dilakukan ikan-ikan dikembalikan ke bak pemeliharaan.

HASIL

1. Area Jeratan pada Ikan Nila

Berdasarkan hasil penelitian area jeratan pada ikan nila diukur dari posisi gilled sampai posisi wedged dimana panjang area jeratan pada ikan nila berkisar antara 0.3 – 1.5 cm dengan panjang total ikan berkisar antara 13 cm – 26 cm dan rata-rata panjang area jeratan yaitu 0.91 cm.



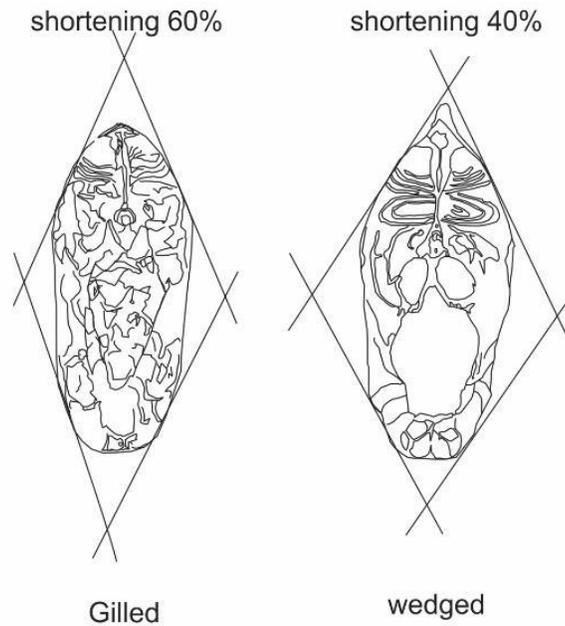
Gambar 2. Area Jeratan Ikan Nila

Tabel 1. Persentase Area Jeratan dari Panjang Total ikan

Perlakuan	Panjang Total	panjang Area Jeratan	Persentase Area Jeratan Terhadap Panjang Total
Shortering 60%	23,50	0,60	2,55
	21,80	0,50	2,29
	23,00	0,80	3,48
	21,00	0,70	3,33
Shortering 40%	19,50	0,80	4,10
	19,10	1,20	6,28
	21,00	1,50	7,14
Rata-rata	20.98	1,11	5,0

Sumber: Data primer yang telah diolah

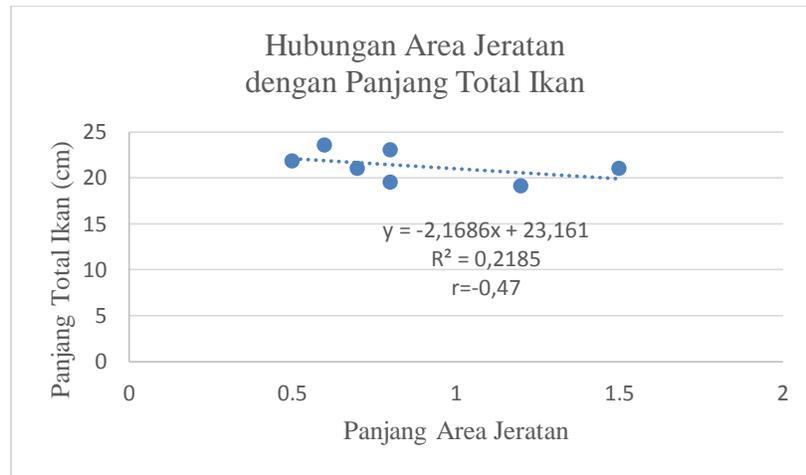
Berdasarkan hasil penelitian adapun perbedaan bentuk posisi terjeratnya ikan pada jaring insang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Daerah Operculum dan Daerah Tinggi Badan Maksimum ikan Nila Pada *Shortening* 60% dan 40%

2. ANALISIS REGRESI DAN KORELASI ANTARA PANJANG AREA JERATAN DENGAN PANJANG TOTAL IKAN

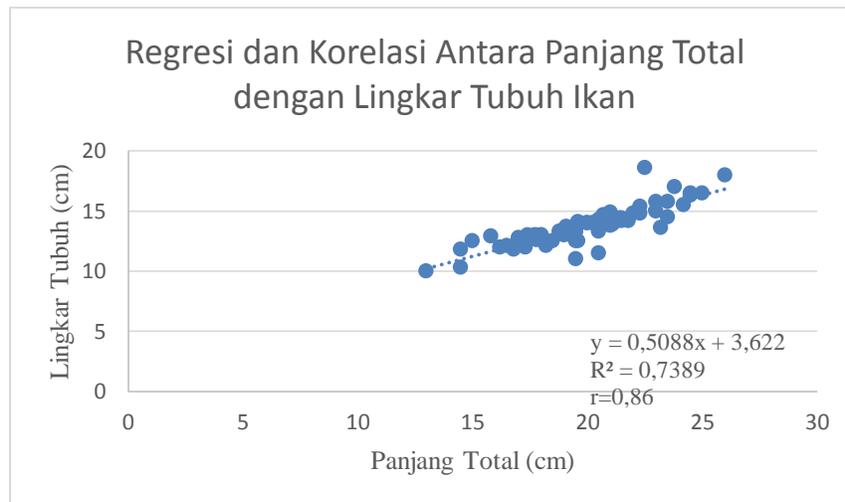
Untuk analisis regresi dan korelasi antara panjang area jeratan dengan panjang total ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dianalisis untuk mengetahui seberapa besar pengaruh panjang area jeratan terhadap panjang total ikan. Adapun hasil analisis regresi dan korelasi dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 4. Persamaan Regresi dan Korelasi Antara Panjang Area Jeratan dengan Panjang Total Ikan

3. ANALISIS REGRESI DAN KORELASI PANJANG TERHADAP LINGKAR TUBUH IKAN

Untuk analisis regresi dan korelasi antara panjang total ikan terhadap lingkar tubuh ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dianalisis untuk mengetahui seberapa besar pengaruh panjang total ikan terhadap lingkar tubuh ikan nila. Adapun hasil analisis regresi dan korelasi dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 5. Persamaan Regresi dan Korelasi Antara Panjang Total dengan Lingkar Tubuh Ikan

PEMBAHASAN

Area jeratan merupakan area dari posisi terjeratnya ikan berdasarkan cara atau mekanisme tertangkapnya ikan yang diukur dari posisi snagged sampai wedged ataupun dari posisi gilled sampai wedged tergantung pada bentuk tubuh (body shape) ikan yang tertangkap (Hasrianti, 2018). Pada Gambar 2 dan Tabel 1 menunjukkan posisi area jeratan ikan nila dan kisaran persentase area jeratan dari panjang total ikan pada shortering 60% dan shortering 40% yang berkisar antara 2.29% – 7.14% dengan panjang total ikan berkisar antara 19.10 cm – 23.50 (Tabel 5). Data tersebut menunjukkan bahwa persentase area jeratan terhadap panjang total ikan pada perlakuan shortering 40% lebih besar dibanding perlakuan shortering 60%. Sedangkan pada Gambar 3 menunjukkan anatomi posisi terjeratnya ikan secara *gilled* (area jeratan terletak pada daerah operculum) dan *wedged* (area jeratan terletak pada daerah tinggi badan maksimum ikan).

Berdasarkan gambar 4 diketahui bahwa fungsi regresi yang terbentuk adalah $y = -2,1686x + 23,161$. Nilai -2,168 menunjukkan bahwa setiap penambahan 1 cm panjang area jeratan maka panjang total ikan nila berkurang sebesar 2,168 cm, Hal tersebut menunjukkan bahwa panjang area jeratan berbanding terbalik dengan panjang total ikan sehingga

semakin bertambahnya panjang area jeratan maka panjang total ikan semakin berkurang. Koefisien determinasi (R^2) sebesar $R^2 = 0,2185$ menunjukkan bahwa faktor panjang area jeratan mempengaruhi panjang total ikan sebesar 21,85% sedangkan 78,15% dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai korelasinya (r) sebesar 0,47 yaitu nilai (r) dibawah 0,5 yang menunjukkan hubungan yang lemah antara panjang area jeratan dengan panjang total ikan. Sedangkan pada gambar 5 Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa fungsi regresi yang terbentuk adalah $y=0,5088x + 3,622$. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap panjang ikan bertambah 1 cm maka rata-rata lingkar badannya meningkat sebesar 0,5088 cm. Koefisien determinasi (R) sebesar $R^2 = 0,7389$ menunjukkan bahwa faktor panjang ikan mempengaruhi lingkar badan ikan sebesar 73,89% sedangkan sisanya 26,11% dipengaruhi oleh faktor lain. Sementara nilai korelasinya (r) sebesar 0,86 nilai (r) ini mendekati 1 berarti antara panjang dengan lingkar badan terdapat hubungan yang sangat nyata.

Tertangkapnya Ikan-ikan pada jaring insang ialah dengan cara terjat pada mata jaring (*gilled*) dan terbelit pada tubuh jaring (*entangled*). Terjeratnya pada mata jaring terbagi atas 3 posisi yaitu *gilled*, *snagged*, dan *wedged*. Berdasarkan hasil penelitian dengan *shortening* 60% posisi terjeratnya ikan yaitu secara *gilled* (area jeratan terletak pada daerah operculum) dan pada *shortening* 40% ikan terjat secara *wedged* (area jeratan terletak pada daerah tinggi badan maksimum ikan). Hal ini sesuai menurut Sudirman dan Mallawa (2004) bahwa pada *gillnet*, *shortening* ini lebih berpengaruh pada *catch*, untuk *gillnet* yang ikannya tertangkap secara *gilled* (terjerat), nilai *shortening* bergerak sekitar 35-60%. Ikan yang tertangkap dengan cara terbelit (*entangled*) hanya ikan-ikan yang berukuran besar dan mempunyai bagian tubuh yang menonjol seperti gigi.

Ukuran ikan nila yang tertangkap pada jaring insang dengan *shortening* 60% cenderung lebih besar yaitu berkisar antara 21 cm – 23,5 cm dibandingkan dengan ukuran ikan yang tertangkap pada *shortening* 40% yaitu berkisar antara 19,10 cm – 21 cm. Berdasarkan hasil penelitian setiap panjang ikan bertambah 1 cm maka rata-rata lingkar badannya meningkat sebesar 0,5088 cm hal ini sesuai menurut Widiyanto (2016) yang

menyatakan bahwa nilai lingkaran tubuh ikan berpengaruh terhadap *hanging ratio* (*shortening*). Semakin besar nilai *hanging ratio* (semakin rendah nilai *shortening*) maka akan berpengaruh terhadap ukuran ikan red devil yang tertangkap pada jaring insang.

KESIMPULAN

Penangkapan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan *shortening* 40% dan 60% dengan *mesh size* yang sama yaitu 7.62 cm menangkap ikan dengan ukuran yang berbeda. Pada *shortening* 60% ikan cenderung tertangkap secara *gilled* dan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan ikan yang tertangkap pada *shortening* 40% yaitu berkisar antara 21 cm – 23,5 cm sedangkan pada *shortening* 40% ikan cenderung tertangkap secara *wedged* dan memiliki ukuran yang berkisar antara 19,10 cm – 21 cm. Persentase area jeratan terhadap panjang total ikan nila pada *shortening* 40% lebih besar yaitu berkisar antara 4.10% - 7.14% dibandingkan dengan *shortening* 60% yang berkisar antara 2.29%-3.48%.

DAFTAR PUSTAKA

- Kour. R., Sanjay Bhatia and Kudeep K Sharma. 2014. *Nile Tilapia(Oreochromis niloticus) as a successful biological invader in Jammu (J&K) and its impacts on native ecosystem*. International Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Studies (IJIMS), 2014, Vol 1, No.10, 1-5.
- He, P. and Pol, M. (2010) *Fish Behavior near Gillnets: Capture Processes, and Influencing Factors, in Behavior of Marine Fishes*. Capture Processes and Conservation Challenges (ed P. He), Wiley-Blackwell, Oxford, UK. P.183-186
- Hovg å rd H and Lassen H . 2000 . Manual on estimation of selectivity for gillnet and longline gears in abundance surveys . FAO Fish. Tech. Pap. 397: 84 pp.
- Potter, E.C.E. dan M.G. Pawson. 1991. *Gill netting*. Laboratory Leaflet Number 69. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food Directorate of Fisheries Research, Lowestoft .

Hasrianti. 2018. Respon dan Proses Tertangkapnya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Jaring Insang dengan *Shortening* yang berbeda. Tesis. Fakultas Ilmu Kelautan dan Peikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Sudirman, H. Achmar Mallawa. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. Rieneka Cipta; Jakarta.

Widiyanto,A.T, Pramonowibowo dan Indradi Setiyanto. 2016. *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*.Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 5, Nomor 2, Tahun 2016, Hlm 19 – 26