

# Pengaruh diameter roller terhadap jumlah hasil tangkapan bagan di Perairan Selat Lembeh Kota Bitung

(The effect of roller diameter on the fish catch of aerial traps in Lembeh Strait Waters, Bitung)

HIAN JANIANI RABUISA, LEFRAND MANOPPO\* dan MARIANA E. KAYADOE

Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya, Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

---

## ABSTRACT

Lembeh Bay waters possess sufficient potency of small pelagic fish resources that could be managed for people prosperity, particularly fisheries communities. One of the fishing gears operated in Lembeh Strait is aerial traps. The success of aerial traps operation is the availability of target fish resources, the control of target fish behavior, and hauling time. One of the influencing factors of net hauling time is roller that functions to lower and lift the net in light fishing. This study utilized 3 different roller diameters, 10 cm, 15 cm, and 20 cm, installed over each aerial traps and simultaneously operated. Fishing operations were done 7 times once a day, from October 21<sup>th</sup>, 2017, and October 23<sup>th</sup> to 28<sup>th</sup>, 2017. Results found that the roller size highly significantly affected the time of net hauling and catches, 262 seconds for 10 cm diameter, 215.86 seconds for 15 cm diameter, and 178.86 seconds for 20 cm diameter, respectively. Total catches obtained in 3 aerial traps using different rollers were 4450 kg (18.43 %) of mackerel (*Decapterus* sp), 5250 kg (21.74 %) of yellowstripe scad (*Selaroides* sp), 5500 kg (22.77 %) of bullet tuna (*Auxisroci*), 5750 kg (23.81 %) of sardines (*Sardinella* sp), and 3200 kg (13.25 %) of squids (*Loligo* sp).

**Keywords:** roller diameters, aerial traps.

## ABSTRAK

Perairan Selat Lembeh memiliki potensi sumberdaya ikan pelagis kecil yang cukup potensial untuk dikelola bagi kemakmuran masyarakat pada umumnya dan khususnya masyarakat nelayan. Salah satu alat tangkap yang diusahakan oleh nelayan yang berkegiatan di perairan Selat Lembeh adalah bagan. Keberhasilan pengoperasian bagan adalah tersedianya sumberdaya ikan target, pengendalian tingkah laku ikan target serta waktu pengangkatan atau penarikan jaring (cang). Salah satu faktor yang mempengaruhi waktu pengangkatan jaring yaitu roller. Pada bagian atas rumah bagan terdapat alat penggulung (roller) yang berfungsi sebagai katrol untuk menurunkan dan mengangkat jaring bagan pada malam hari (light fishing) terutama pada hari yang gelap dengan menggubakan lampu sebagai alat bantu penangkapan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 (tiga) penambahan diameter roller dengan ukuran berbeda yaitu: 10 cm, 15 cm, dan 20 cm yang dipasang pada tiap bagan (1 bagan 1 ukuran roller) dan dioperasikan secara bersamaan. Pengoperasian dilakukan sebanyak 7 (tujuh) kali pada hari-hari yang berbeda, yaitu dilakukan pada bulan Oktober 2017, dimulai pada hari Sabtu tanggal 21, Senin tanggal 23 – Sabtu tanggal 28. Perbedaan beberapa ukuran roller pada bagan apung, berpengaruh sangat nyata terhadap waktu penarikan jaring dan hasil tangkapan yaitu lebih cepat, dengan rincian waktu pada penambahan diameter 10 cm 262 detik, diameter 15 cm 215,86 detik, dan diameter 20 cm 178,86 detik. Hasil tangkapan total yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian pada 3 alat tangkap bagan dengan ukuran penambahan sampul roller yang berbeda sebanyak 4450 kg (18,43 %) malalugis (*Decapterus* sp), 5250 kg (21,74 %) tude (*Selaroides* sp), 5500 kg (22,77 %) deho (*Auxisroci*), 5750 kg (23,81 %) sardin (*Sardinella* sp) dan 3200 kg (13,25 %) cumi (*loligo* sp).

**Kata-kata kunci:** diameter roller, bagan apung.

---

\* Penulis untuk penyuratan; e-mail: lefrandmanoppo@yahoo.co.id

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia karena memiliki luas laut dan jumlah pulau yang besar. Panjang pantai Indonesia mencapai 95.181 km (*World Resources Institute*, 1998) dengan luas wilayah laut 5,4 juta km<sup>2</sup>. Potensi tersebut menempatkan Indonesia sebagai negara yang dikarunia sumberdaya kelautan yang besar termasuk kekayaan keanekaragaman hayati dan non hayati kelautan terbesar (Anonimus, 2007).

Perikanan sebagai salah satu sektor ekonomi yang berperan terutama dalam menyediakan bahan pangan khususnya protein hewani. Produksi perikanan nasional lebih dari 76% berasal dari kegiatan penangkapan ikan di laut. Suatu wilayah perairan laut dapat dikatakan sebagai daerah penangkapan ikan apabila terjadi interaksi antara sumberdaya ikan yang menjadi target penangkapan dengan teknologi penangkapan ikan yang digunakan. Salah satu alat tangkap yang digunakan untuk menangkap sumberdaya ikan pelagis kecil adalah bagan.

Perairan Selat Lembeh memiliki potensi sumberdaya ikan pelagis kecil yang cukup potensial untuk dikelola bagi kemakmuran masyarakat pada umumnya dan khususnya masyarakat nelayan. Salah satu alat tangkap yang diusahakan oleh nelayan yang berkegiatan di perairan Selat Lembeh adalah bagan. Keberhasilan pengoperasian bagan adalah tersedianya sumberdaya ikan target, pengendalian tingkah laku ikan target serta waktu pengangkatan atau penarikan jaring (*cang*). Salah satu faktor yang mempengaruhi waktu pengangkatan jaring yaitu *roller*.

Berdasarkan informasi di atas, maka peneliti tertarik mengambil judul pengaruh diameter *roller* terhadap jumlah hasil tangkapan bagan di Perairan Selat Lembeh Kota Bitung. Hal ini dimaksudkan untuk menyediakan informasi bagi nelayan serta bagi mereka yang berkecimpung di dunia penangkapan (bagan).

Keberhasilan penangkapan dengan menggunakan bagan sangat tergantung pada terkonsentrasinya ikan target dibawah bagan serta waktu penarikan jaring (*cang*) kepermukaan air pada saat *hauling*. Oleh karna itu, diameter *roller* sangat menentukan keberhasilan tertangkapnya ikan pada alat tangkap bagan. Selain itu, *roller* juga digunakan untuk menarik dan menurunkan jangkar pada saat bagan akan berpindah tempat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti metode deskriptif yang didasarkan pada studi kasus. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti suatu objek yang tujuannya untuk memberikan gambaran secara sistematis hipotesa, membuat prediksi dan mendapatkan makna serta implikasi dari masalah yang diselidiki; sedangkan studi kasus (*case study*) adalah mempelajari kasus tertentu pada objek yang terbatas. Kasus dalam hal ini adalah struktur ikan yang berada disekitar bagan.

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 (tiga) jenis penambahan diameter *roller* dengan ukuran berbeda yang dipasang pada tiap bagan (1 bagan 1 ukuran *roller*) yang dioperasikan secara bersamaan. Pengoperasian dilakukan sebanyak 7 (tujuh) kali 7 ulangan pada tiga unit bagan dengan hari yang berbeda, kegiatan ini berlangsung pada tanggal 21 sampai tanggal 28 Oktober 2017.

Data hasil tangkapan dianalisis komposisinya berdasarkan hubungan antara ukuran penambahan diameter *roller* terhadap waktu *hauling* menggunakan regresi linier sederhana (Koh, D. 2018) dengan rumus:  $Y = a + b X$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

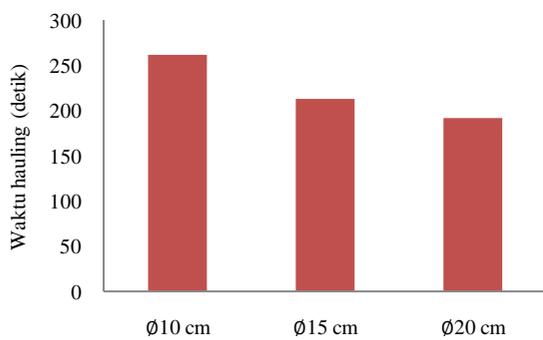
Berdasarkan hasil analisis terhadap waktu penarikan jaring (*cang*) untuk sampai kepermukaan pada *roller* yang berdiameter 10 cm diperoleh waktu sebesar 235 – 304 detik dengan waktu rata-rata sebesar 262,00 detik, untuk 15 cm dengan waktu penarikan 189 – 228 detik dengan waktu rata-rata sebesar 215,86 detik dan untuk diameter 20 cm berkisar antara 165 - 185 detik dengan waktu rata-rata sebesar 178,86 detik. Secara rinci waktu yang diperoleh disajikan pada Tabel 1 dan waktu penarikan rata-rata dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan hasil analisis regresi linier sederhana diperoleh nilai Y sebesar 201,871 detik dengan grafik regresi dapat dilihat pada Gambar 2.

Dari pengamatan dilapangan menunjukkan bahwa pada saat dilakukan pemutaran *roller* pada saat *hauling* terlihat bahwa pelampung yang digunakan untuk menopang atau mengapungkan bagan menggunakan pelampung berjumlah 17 buah sehingga pada saat pemutaran *roller* maka sebagian besar permukaan pelampung akan terbenam yang pada akhirnya akan mempengaruhi

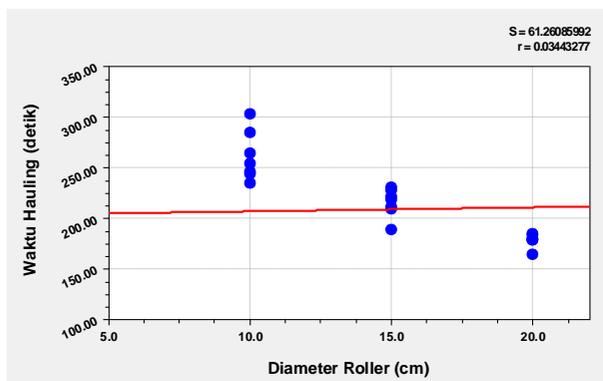
stabilitas bagan, sehingga pada saat penarikan harus dilakukan dengan hati-hati agar supaya posisi bagan tetap stabil. Dari hasil penelitian diperoleh informasi bahwa jumlah pelampung yang digunakan perlu ditambah agar supaya posisi bagan lebih stabil terutama pada saat *hauling*.

Tabel 1. Waktu penarikan jaring (*Hauling*)

Diameter (cm)	Ulangan (detik)							Rata-rata (detik)
	1	2	3	4	5	6	7	
10 cm	255	285	244	235	265	246	304	262,00
15 cm	212	222	219	231	210	189	228	215,86
20 cm	185	180	165	179	180	184	179	178,86



Gambar 1. Grafik rata-rata waktu penarikan jaring (*Hauling*)



Ket: S = Standar error, r = Koefisien korelasi

Gambar 2. Diagramregresi linier sederhana waktu penarikan jaring (*Hauling*) (*Curve Expert 1.4*).

Proses penangkapan pada bagan yang diamati telah mengalami rekayasa dalam proses pengumpulan ikan target, selain menggunakan lampu dibagan, juga menggunakan perahu lampu sebagai alat bantu mengumpulkan kemudian digiring menuju ke bagan. Setelah perahu lampu sampai di bagan, maka dilanjutkan dengan proses pemindahan ikan yang berada dibawah perahu

lampu tersebut ke bawah bagan. Adapun proses pemindahan tersebut dengan cara mematikan lampu yang berada diposisi luar lampu, kemudian setelah kurang lebih 5 menit lampu yang berada diposisi dekat bagan dipadamkan, agar supaya ikan yang dibawah perahu lampu beralih ke lampu yang berada dibagan. Karena posisi lampu yang dibagan berada di bagian samping, kemudian lampu tersebut dipindahkan dibagian tengah bagan, agar ikan target berada dalam cakupan jaring. Setelah itu, dilakukan pengamatan secara saksama terhadap keberadaan kondisi gerombolan ikan dan arus disekitar bagan, setelah itu lampu yang berada dibagan dipasang kap merah. Berselang lima menit kemudian cang telah siap untuk angkat dengan cara memutar atau menggulung *roller* sehingga jaring terangkat kepermukaan. Secara umum, respon ikan terhadap sumber cahaya dapat membedakan dua kelompok, yaitu bersifat fototaksis negatif (ikan yang menjauhi datangnya arah sumber cahaya). Ikan-ikan yang bersifat fototaksis positif secara berkelompok akan bereaksi terhadap datangnya cahaya dan berkumpul disekitar cahaya pada jarak dan rentang waktu tertentu.

Keberhasilan penangkapan dengan menggunakan bagan sangat tergantung pada waktu penarikan jaring kepermukaan air pada saat *hauling*. Oleh karena itu, diameter *roller* sangat menentukan keberhasilan tertangkapnya ikan target. Selain itu juga *roller* digunakan untuk menarik dan menurunkan jangkar pada saat bagan akan dipindahkan.

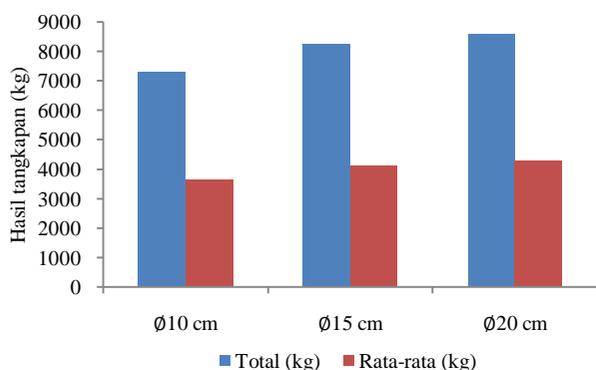
Dengan adanya penambahan diameter pada *roller* mempengaruhi hasil tangkapan selama penelitian, dengan tangkapan total sebanyak 24150 kg (Ø 10 cm 7300 kg, Ø 15 cm 8250 kg dan Ø 20 cm 8600 kg) dan rata-rata hasil tangkapan sebanyak Ø 10 cm 3653,5 kg, Ø 15 cm 4128,5 kg dan Ø 20 cm 4303,5 kg (Tabel 2 dan Gambar 3), dengan hasil analisis regresi linier sederhana hasil tangkapan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 4 diperoleh nilai Y sebesar 320,839. Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin besar diameter *roller* maka semakin singkat waktu yang dibutuhkan untuk mengangkat *cang* ke permukaan air. Hal ini, juga dimaksudkan untuk mencegah ikan untuk meloloskan diri dari cakupan *cang* yang pada akhirnya berimplikasi terhadap ikan yang tertangkap.

Hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian adalah ikan pelagis kecil sebanyak 5 jenis dengan total berat 24150 kg. Adapun

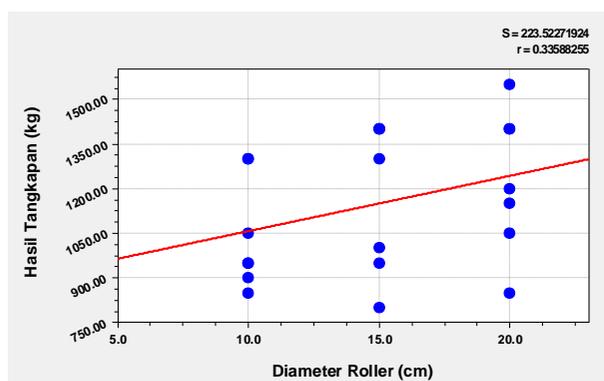
komposisi jenis ikan yang dominan tertangkap adalah ikan sardin (*Sardinella* sp) sebanyak 5750kg (23,81%), deho (*Auxisroci*) sebanyak 5500kg (22,77%), tude (*Selaroides* sp) sebanyak 5250kg (21,74%), malalugis (*Decapterus* sp) sebanyak 4450kg (18,43%), dan cumi (*loligo* sp) sebanyak 3200 (13,25%).

Tabel 2. Total hasil tangkapan per diameter roller.

Diameter (cm)	Sub total hasil tangkapan (kg)					Rata-rata (kg)	Total (kg)
	Malalugis	Tude	Deho	Sardine	Cumi		
10	1500	1350	1550	1850	1050	3653,5	7300
15	1550	1950	1700	1950	1100	4128,5	8250
20	1400	1950	2250	1950	1050	4303,5	8600



Gambar 3. Grafik total dan rata-rata hasil tangkapan bagan



Ket: S = Standar error, r = Koefisien korelasi

Gambar 4. Diagramregresi linier sederhana hasil tangkapan (Curve Expert 1.4).

## KESIMPULAN

Perbedaan beberapa ukuran roller pada bagan, berpengaruh sangat nyata terhadap waktu penarikan jarring dengan rata-rata rincian waktu pada penambahan diameter 10 cm 262 detik, diameter 15 cm 215,86 detik, dan diameter 20 cm 178,86 detik. Hasil tangkapan terbanyak diperoleh pada diameter roller 20 cm sebanyak 8600 kg kemudian diikuti oleh 15 cm sebanyak 8250 kg dan 10 cm sebanyak 7300 kg. Jenis ikan yang tertangkap adalah sardin (*Sardinella* sp) sebanyak 5750 kg, (23,81%), deho (*Auxisroci*) sebanyak 5500 kg (23,81 %), tude (*Selaroides* sp) sebanyak 5250 kg (22,77 %), malalugis (*Decapterus* sp) sebanyak 4450 kg (18,43%), dan cumi (*Loligo* sp) sebanyak 3200 kg (13,25 %)

## DAFTAR PUSTAKA

Anonymous., 2007. Sumber Daya Alam Provinsi Sulawesi Utara. <http://www.indonesia.go.id>.

Ayodhyuo., 1976. Teknik Penangkapan Ikan. Bagian Penangkapan Ikan. IPB. Bogor

Baskoro, M. S dan Suherman A., 2007. Teknologi Penangkapan Ikan Dengan Cahaya Lampu. UNDIP. Semarang.

Koh Dickson., 2018. Ilmu Statistika / Analisis Regresi Linear Sederhana (Simple Linear Regression). <https://teknikelektronika.com/analisis-regresi-linear-sederhana-simple-linear-regression/>. Copyright © 13 September 2018.

Hamzah dan Sumadhiharga., 1993. Pengaruh Cahaya Lampu Terhadap Hasil Tangkapan Dengan Alat Tangkap. Oseanologi-LIPI. Ambon.

Morin Markus., 2014. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Dasar Di Perairan Pantai Sario Teluk Manado. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan UNSRAT. Manado.

Martojo dan Manu. 1986. Metode Penelitian. Diklat kuliah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT. Manado.

Picasouw, J., 2005. Lampu Petromaks Sebagai Alat Bantu Penangkapan Ikan. Warta Oseanografi. vol. XIX No 3, Juli - September.

Subani, W., 1972. Alat dan Cara Penangkapan Ikan di Indonesia; jilid 1. Cipta. Jakarta

Ardidja Supardi., 2007. Alat Penangkap Ikan. Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta.