

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS LAMPU LISTRIK UNTUK MENARIK PERHATIAN IKAN PELAGIS KECIL PADA BAGAN TANCAP

EFFECTIVENESS OF USE OF VARIOUS ELECTRIC LAMPS FOR ATTRACTING OF SMALL PELAGIC FISH ON FIXED LIFT NET

Sudirman, Najamuddin dan Mahfud Palo

Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar
Teregistrasi I tanggal: 07 Maret 2013; Diterima setelah perbaikan tanggal: 30 Agustus 2013;
Disetujui terbit tanggal: 12 September 2013

ABSTRAK

Penggunaan lampu listrik untuk menarik perhatian ikan-ikan pelagis kecil untuk tujuan penangkapan ikan di Indonesia, telah berkembang dengan baik. Bagan adalah tipe alat penangkapan ikan yang tergolong kedalam jaring angkat menggunakan cahaya sebagai alat bantu dalam penangkapan. Bagan dapat diklasifikasikan kedalam dua jenis, yaitu bagan yang dipasang secara tetap (bagan tancap) dan bagan apung yang dapat berpindah-pindah. Penelitian ini dilakukan di perairan Selat Makassar dengan *fishing ground* di perairan Kabupaten Pangkep dari bulan Mei sampai dengan bulan Oktober 2012. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan berbagai jenis lampu listrik untuk menarik perhatian ikan pelagis kecil pada bagan tancap. Penelitian menggunakan satu unit bagan tancap. Terdapat tiga jenis lampu yang digunakan secara bergiliran yaitu lampu neon, merkuri dan pijar. Ketiganya mempunyai kekuatan cahaya 500W. Hasil tangkapan diuji secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lampu neon memberikan hasil tangkapan yang lebih baik dan lebih efisien dibandingkan dengan lampu merkuri dan lampu pijar. Secara statistik lampu neon berbeda nyata dengan lampu pijar tetapi tidak berbeda nyata dengan lampu merkuri. Dalam pengoperasian bagan tancap oleh nelayan, disarankan menggunakan lampu neon.

KATA KUNCI: Bagan, lampu listrik, efektivitas angkapan, Selat Makassar

ABSTRACT

The use of electrical lamp for attracting of small pelagic fish in Indonesia has been developed. Fixed lift net is a fishing gear type categorize into lift net with fine meshed of box-shaped netting of 0.5 cm mesh size, operated using lamp for attracting pelagic fish. The gear can be classified into the two types, i.e an original type of fixed bagan and floated bagan. The fixed bagan is set on the seabed byfixed in one place and can not be moved, while the floated bagan is not fixed in one place but it can be moved according to the Preferable fishing ground. Several studies for fixed bagan were conducted in Makassar Strait South Sulawesi on using of various of electric lamp, namely Halogen, Mercury and Incandescent lamp with lighting power of 500 W for evaluation of the total catch. The studies were conducted from April to November 2012 in Makassar Strait. The fishing process was analyzed through onboard observation during fishing operation and interviewing to the bagan rambo's fishermen. The result showed that the small pelagic fish species to prefer the halogen lamp compare with the mercury and incandescent lamp. Statistically analysis indicated the significance difference between halogen lamp and incandescent lamp. Based on this research indicated that, incandescent lamp was more effectively for using as attracting for small pelagic species of fixed lift net in the coastal area.

KEYWORD: Lift net, electric lamp, efectivness, Makassar Strait

PENDAHULUAN

Bagan sebagai salah satu alat tangkap yang menggunakan cahaya banyak digunakan oleh para nelayan di wilayah pesisir untuk menangkap ikan karena mempunyai beberapa keunggulan. Keunggulan tersebut antara lain: (1) Secara teknis mudah dilakukan (khususnya bagan tancap); (2)

investasinya terjangkau oleh masyarakat; (3) merupakan perikanan rakyat yang telah digunakan oleh masyarakat di wilayah pesisir dan sekitar pulau-pulau kecil secara turun-temurun; (4) tangkapannya selalu ada walaupun terkadang jumlahnya sedikit; (5) menyerap banyak tenaga kerja; (6) teknologinya sangat sederhana. (Sudirman & Nessa, 2011).

Korespondensi penulis:

Universitas Hasanudin Makasar

Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 Makassar, 90245. Sulawesi Selatan, Indonesia

Serangkain penelitian telah dilakukan oleh para peneliti tentang bagan perahu seperti yang dilakukan oleh Subani (1983); Nadir, (2000), Sudirman *et al.* (2001a;2001b; 2003 dan 2004); Iskandar *et.al* (2001). Penelitian-penelitian tersebut sudah sampai pada pemanfaatan teknologi cahaya listrik khususnya pemanfaatan lampu merkuri.

Dilain pihak pemanfaatan teknologi cahaya pada bagan tancap masih bersifat sederhana. Untuk meningkatkan kemampuan teknologi dari alat tangkap bagan tancap maka beberapa penelitian telah dilakukan oleh para ahli. Diantaranya adalah dalam hubungannya dengan penggunaan kuat penerangan cahaya dengan lampu petromaks, penggunaan 4, 6 dan 8 unit lampu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Herutomo, 1995). Efendy (1998), melaporkan bahwa berat hasil tangkapan total yang diperoleh pada bagan tancap di perairan Teluk Awur Jepara Jawa Tengah dipengaruhi oleh jumlah lampu, dimana setiap penambahan jumlah lampu terjadi peningkatan hasil tangkapan, namun tidak ada perbedaan yang nyata antara 4 dan 5 unit lampu. Selanjutnya dilaporkan bahwa berdasarkan analisis deskriptif terhadap hasil tangkapan menunjukkan bahwa komposisi hasil tangkapan dominan untuk setiap jumlah lampu tidak sama. Penggunaan 2 unit lampu menghasilkan tangkapan dominan yaitu udang rebon, 3 unit lampu menghasilkan tangkapan dominan teri, 4 unit lampu menghasilkan tangkapan dominan ikan tembang dan 5 unit lampu menghasilkan tangkapan dominan ikan layur. Penelitian penggunaan lampu untuk penangkapan ikan di Indonesia selanjutnya lebih berkembang lagi, tidak hanya terbatas pada alat dan hasil tangkapannya tetapi juga mekanisme tertariknya ikan oleh cahaya atau hal yang berhubungan dengan tingkah laku ikan terhadap cahaya. Sampai berapa lama waktu pencahayaan baru dilakukan penarikan jaring. Hal ini telah dilakukan oleh Sudirman *et al.*, (2004a; 2004b). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap jenis ikan berbeda responnya terhadap cahaya. Ikan teri merespon cahaya secara cepat, sehingga pengangkatan jaring 4-5 kali dalam semalam dapat dilakukan. Selanjutnya ikan teri lebih cenderung pada iluminasi cahaya yang tinggi.

Seiring dengan perkembangan teknologi, khususnya pemanfaatan cahaya listrik dalam aktivitas penangkapan ikan, maka teknologi tersebut dapat pula diterapkan pada alat penangkapan ikan pada bagan tancap. Serangkaian uji coba telah dilakukan untuk mengamati penggunaan berbagai jenis lampu (neon, pijar dan merkuri) pada bagan tancap di Selat Makassar. Hal ini disebabkan karena jenis lampu akan mempengaruhi ketertarikan ikan disekitar alat penangkapan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk; (1) menganalisis komposisi tangkapan utama (*main catch*), tangkapan sampingan (*by catch*) dan tangkapan buangan (*discard*) dari bagan tancap pada masing-masing jenis lampu;(2) menentukan efektivitas berbagai jenis lampu dalam menarik perhatian ikan untuk berkumpul di *catchable area* bagan tancap pada proses penangkapan ikan;

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April hingga November 2012, bertempat di perairan Selat Makassar dengan *fishing base* di daerah Tekolabbua. Kelurahan Tekkolabbua Kabupaten Pangkep, secara geografis terletak pada posisi 04°79'07.71" - 4°79'14.35" LS dan 119°43'75.13" - 119°44'02.01" BT. Tingkat kecerahan pada saat pengamatan berkisar antara 3–4 m. Kondisi ini memberikan keuntungan pada kegiatan penangkapan bagan tancap.

Bahan dan Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pengamatan efektivitas berbagai jenis lampu pada satu unit alat tangkap bagan tancap. Ukuran bangunan bagan 13 x 13 m, yang ditancapkan di perairan pada kedalaman 9,4 m saat pasang dan 8,6 m saat surut. Bangunan tersebut dilengkapi dengan waring dengan mesh size 0,5 cm. Supaya waring bagan dapat terbentang dengan sempurna, maka pada bagian tepi waring dibuat bingkai dari bambu, dengan ukuran 12 x 12 m. Pada bagian tengah terdapat bangunan di atas alat tangkap bagan yang menyerupai rumah. Rumah tersebut berfungsi sebagai tempat penyimpanan genset, berlindung dan tempat beristirahat bagi nelayan dari terpaan angin dan hujan selama waktu *setting* hingga *hauling*.

Jenis lampu yang digunakan untuk ujicoba antara lain adalah lampu neon, lampu merkuri dan lampu pijar. Intensitas cahaya lampu yang diujicobakan masing-masing adalah 500 W, hal ini disesuaikan dengan intensitas lampu yang umum digunakan oleh nelayan yang ada di masyarakat, khususnya yang menggunakan lampu petromaks. Karena kekuatan lampu berbeda-beda, maka untuk mencapai kekuatan cahaya 500 W, jumlah lampu yang digunakan untuk setiap operasi penangkapanpun berbeda, tetapi total kekuatannya sama yaitu 500W. Jumlah lampu yang digunakan untuk lampu merkuri sebanyak 2 buah dengan kekuatan cahaya, masing-masing 250W, lampu Pijar sebanyak 5 buah dengan kekuatan cahaya, masing-masing 100 W dan 2 buah lampu

Neon, dengan rincian satu buah yang berkekuatan 425 W dan sebuah lagi berkekuatan 75 W. Disamping itu terdapat sebuah lampu penerangan dengan kekuatan 25 W yang selalu dipasang diatas pelataran bagan tancap. Energi lampu tersebut berasal dari sebuah generator listrik yang berkekuatan 2800 W dengan merek SHIMURA SF 2800 (Gambar 1).

Metode Pengambilan data

Metode pengambilan data dilakukan melalui *experimental fishing*. Sebuah bagan tancap beroperasi setiap malam dengan menggunakan jenis lampu secara bergiliran. *Eksperimental fishing* dilakukan sebanyak 66 malam, masing-masing 22 malam untuk setiap jenis lampu. Jumlah *hauling* (pengangkatan jaring) dilakukan sebanyak 133 kali, masing-masing 51 kali pengangkatan jaring dengan menggunakan lampu neon, 42 kali pengangkatan dengan menggunakan lampu merkuri dan 40 kali pengangkatan dengan menggunakan lampu Pijar. Variasi pengangkatan jaring ini disebabkan karena kondisi cuaca yang berubah-ubah,

menyebabkan penangkatan jaring terkadang sulit untuk dilakukan.

Data yang dikumpulkan adalah jumlah tangkapan per trip (kg), jumlah tangkapan per *hauling* (kg), jenis ikan yang tertangkap utama (*primary catch*) (kg), jenis tangkapan sampingan (*bycatch*) (kg), dan tangkapan yang dibuang (*discard catch*) (kg). Pengukuran ikan dilakukan terhadap 5 species utama yang tertangkap pada setiap waktu *hauling*. Pengukuran dilakukan dengan mistar garis dengan ketelitian 0,1 mm. Untuk mengidentifikasi ikan yang tertangkap digunakan Buku Allen, 2003.

Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis secara kualitatif dengan melihat aspek teknis operasional pada bagan tancap dan tabulasi data. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode statistik. Model analisis yang digunakan adalah analisis parametrik dengan menggunakan uji-T. untuk membandingkan perbedaan hasil tangkapan antara setiap jenis lampu.



Gambar 1. Penggunaan lampu listrik pada bagan tancap di Selat Makassar (A); kondisi ikan di bawah lampu (B)
Figure 1. The use of electric lamp for fixed lifnet in Makassar Strait (A); Fish schooling under the electric lamp

HASIL DAN BAHASAN

HASIL

Komposisi Jenis Ikan Yang Tertangkap Selama Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah spesies yang ditemukan untuk ketiga jenis lampu relatif sama yaitu 32 spesies. Dengan rincian, tangkapan utama adalah 13 spesies, tangkapan sampingan 13 spesies dan tangkapan buangan sebanyak 6 spesies. Komposisi jumlah tangkapan

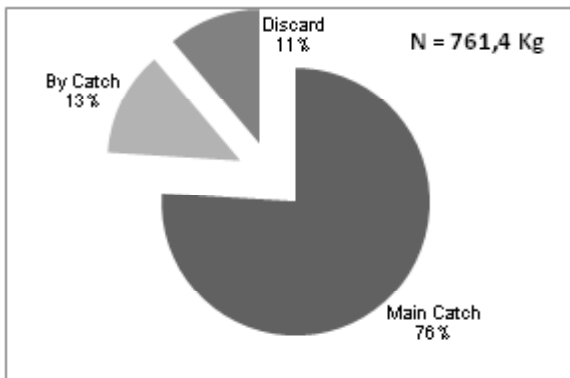
utama, sampingan dan yang terbuang seperti ditunjukkan pada Gambar 2-4. Komposisi hasil tangkapan berdasarkan berat (kg) pada bagan tancap selama penelitian menunjukkan berturut-turut adalah tangkapan utama 78%, tangkapan sampingan 11 % dan tangkapan buangan 11 % (Gambar 5). Komposisi ini memberikan gambaran bahwa keadaan bagan tancap memberikan hasil tangkapan yang baik bagi pendapatan nelayan. Umumnya hasil tangkapan bernilai ekonomi yang dapat memberikan kesejahteraan kepada nelayan. Hanya 11% hasil tangkapan merupakan hasil tangkapan buangan yang umumnya tidak dikonsumsi oleh masyarakat. Namun

demikian hasil tangkapan buangan tersebut masih dapat dijual dengan harga yang sangat rendah (Rp 1000/kg), sebagai makanan ternak ataupun sebagai makanan ikan di tambak. Tangkapan sampingan umumnya dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi di rumah tangga nelayan bagan.

Komposisi hasil tangkapan (kg) pada bagan tancap setiap perlakuan lampu selama penelitian menunjukkan berturut-turut adalah lampu neon dengan jumlah hasil tangkapan total 761,4 kg yang terdiri dari tangkapan utama 76%, tangkapan sampingan 13% dan tangkapan buangan 11%, lampu merkuri dengan bobot 622,9 kg yang terdiri dari tangkapan utama 83%, tangkapan sampingan 8% dan tangkapan buangan 9%, dan lampu pijar dengan bobot 489,3 kg yang terdiri dari tangkapan utama 75%, tangkapan sampingan 11% dan tangkapan buangan 14% (Gambar2-4).

Perbandingan Hasil Tangkapan Antar Jenis Lampu Tangkapan Berdasarkan Trip

Selama penelitian telah dilakukan pengambilan data sebanyak 66 trip. Hasil tangkapan, dengan rincian sebagai berikut; Lampu neon sebanyak 22 trip, Lampu merkuri 22 Trip dan lampu pijar sebanyak 22 trip.

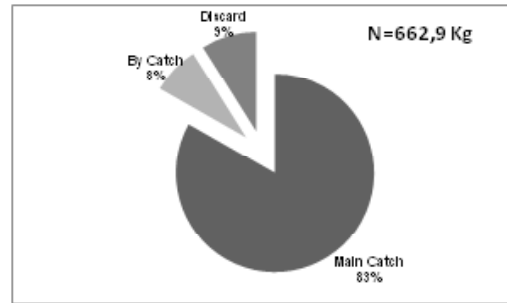


Gambar 2. Persentase tangkapan utama (*main catch*), tangkapan sampingan (*bycatch*), dan tangkapan buangan (*discard*) pada lampu neon.

Figure 2. Percentage of main catch, by catch and discard for halogen lamp during the experiment

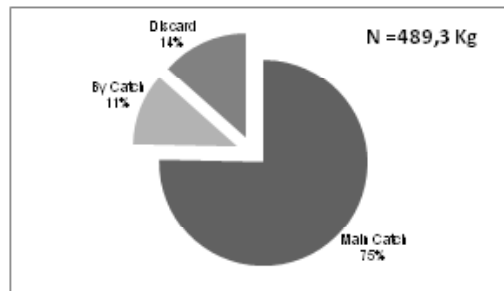
Jumlah hasil tangkapan untuk masing-masing lampu seperti ditunjukkan pada Gambar 6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lampu neon memberikan hasil tangkapan yang lebih baik dibandingkan dengan jenis lampu merkuri dan pijar.

Total tangkapan dan rata-rata untuk masing-masing lampu adalah; lampu neon sebanyak 746,1 Kg (rata-rata 33,9 kg), lampu merkuri sebanyak 676,1kg (rata-rata 30,7 kg) dan lampu pijar sebanyak 490,1 kg (rata-rata 22,2 kg) (Gambar 7 dan 8). Kondisi lapangan sekarang ini menunjukkan bahwa pada bagan tancap nelayan lebih banyak menggunakan lampu neon. Selain hasil tangkapan yang lebih baik, daya tahan, harga dan efisiensi penggunaan cahaya juga lebih baik.



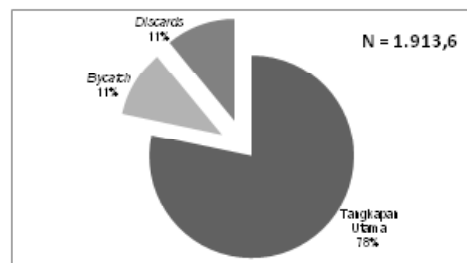
Gambar 3. Percentage main catch, bycatch, dan discard pada lampu merkuri.

Figure 3. Percentage of main catch, by catch and discard for mercury lamp



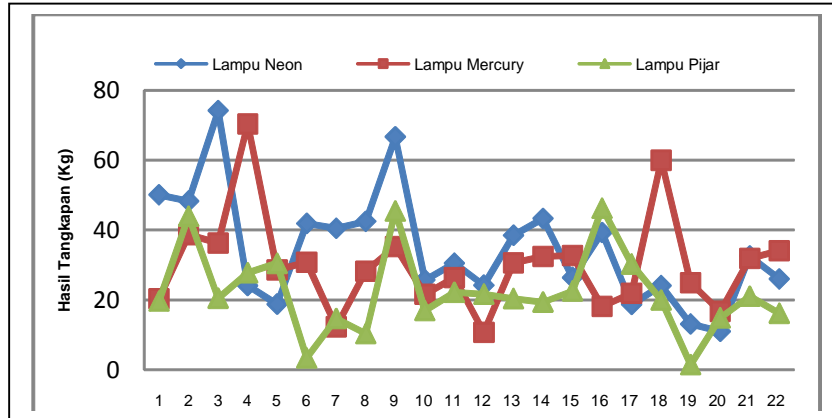
Gambar 4. Persentase main catch, bycatch, dan discard pada lampu pijar.

Figure 4. Percentage of main catch, by catch and discard for incandescent lamp

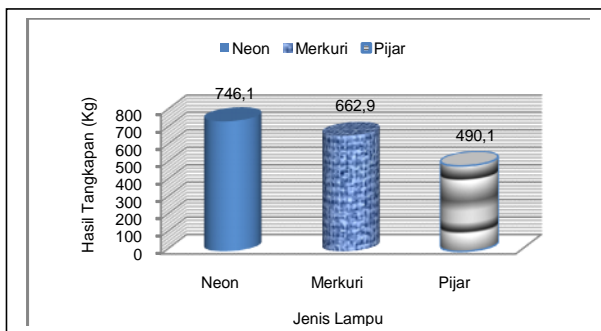


Gambar 5. Persentase tangkapan utama, tangkapan sampingan, dan tangkapan sampingan untuk semua jenis lampu selama penelitian.

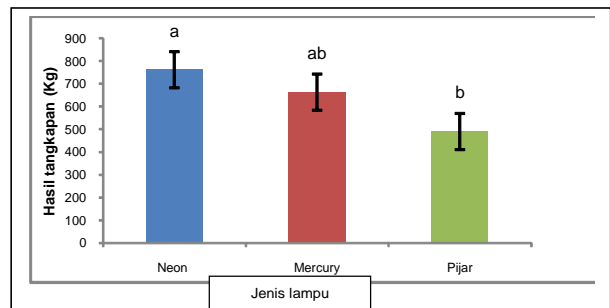
Figure 5. Percentage of main catch, by catch and discard of various of lamp during the experiment



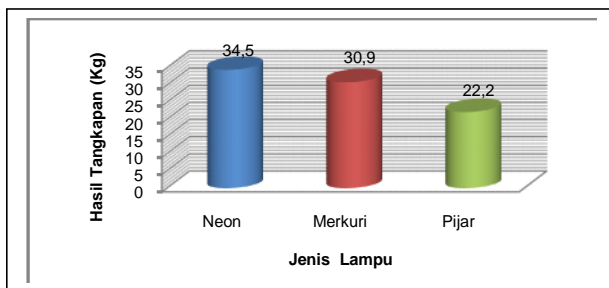
Gambar 6. Hasil Tangkapan bagan tancap berdasarkan jenis lampu
 Figure 6. Total catch of lift net bagan base of various of electric lamp



Gambar.7 Total hasil tangkapan bagan berdasarkan jenis lampu yang diperoleh selama penelitian
 Figure 7. Total catch lift net (bagan) base on kind of electric lamp during the experiment



Gambar 9. Gambaran hasil analisis statistik perbedaan hasil tangkapan pada ketiga jenis lampu.
 Figure 9. Result of statistical analysis performance for each electrical lamp



Gambar 8. Rata-rata hasil tangkapan bagan tancap setiap trip penangkapan
 Figure 8. Average catch of set lift net (bagan) base on fishing trip

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa lampu neon dan pijar berbeda secara signifikan jumlah tangkapannya. Dimana lampu neon jauh lebih baik. Sebaliknya hasil tangkapan lampu neon dan lampu mercury tidak memberikan hasil yang berbeda nyata (Gambar 9).

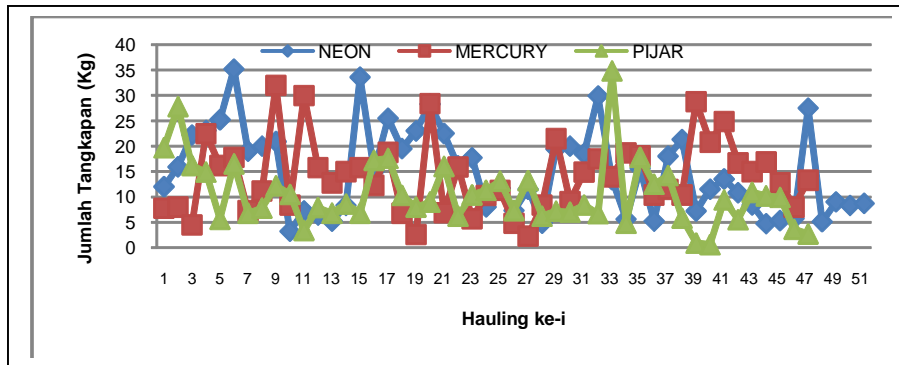
Tangkapan Berdasarkan Hauling

Selama penelitian telah dilakukan pengangkatan jaring (*hauling*) sebanyak 145 kali dalam pengoperasian penangkapan ikan pada bagan tancap. Masing-masing 51 kali pada lampu neon, 42 kali pada lampu merkuri dan 40 kali pada lampu pijar. Perbedaan jumlah *hauling* ini disebabkan jumlah *hauling* setiap malamnya berbeda-beda, bergantung pada kondisi cuaca dan arus. Jika arus kencang maka pengangkatan jaring tidak dapat dilakukan. Demikian halnya jika kondisi cuaca laut buruk, seperti angin yang kencang dan ombak yang besar, menyebabkan pengangkatan jaring tidak dapat dilakukan. Sudirman *et.al*(2006), melaporkan besarnya peranan faktor arus dalam proses penangkapan pada bagan. Arus yang deras menyebabkan kesulitan dalam pengoperasian bagan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tangkapan pada lampu neon menunjukkan hasil tangkapan yang lebih banyak pada setiap *hauling*nya

(Gambar 10). Namun demikian karena pada rata-rata hasil tangkapan per *hauling* antara lampu neon dan lampu mercury hampir sama yaitu masing-masing 14,9 kg dan 14,1 kg. Ta'ladin (2000) telah melaporkan

pula efektivitas pemanfaatan lampu listrik di Pelabuhan Ratu, Jawa Barat, menunjukkan bahwa lampu listrik efektif dalam menarik perhatian ikan disekitar bagan.



Gambar 10. Hasil tangkapan bagan tancap berdasarkan jenis lampu yang digunakan pada setiap *hauling* Figure. 10. Catch trend of set lift net base on hauling during the experiment

BAHASAN

Di Selat Makassar, lampu neon sudah mulai dimanfaatkan oleh nelayan bagan tancap (Sudirman *et.al*, 2010). Lampu merkuri banyak digunakan oleh bagan perahu, khususnya bagan Rambo (Sudirman, 2003, Sudirman *et.al*, 2005),

Sudirman (2003), menemukan 59 jenis ikan yang tertangkap pada bagan perahu. Jumlah ini jauh lebih banyak dibandingkan dengan jenis yang tertangkap pada bagan tancap yang hanya 32 jenis. Hal ini disebabkan karena bagan perahu dapat berpindah tempat, sedangkan bagan tancap beroperasi secara menetap di perairan.

Secara kuantitatif tingkat *discards* pada bagan tancap masih lebih rendah jika dibandingkan dengan alat tangkap lain seperti cantrang, *mini trawl*. Hanya mungkin yang perlu dikaji adalah peranan dari *discards* tersebut dalam struktur rantai makanan dalam suatu perairan. Berdasarkan klasifikasi *by-catch* (*discard*) yang dikemukakan oleh Hall (1995), Alverson and Huges (1995) maka *discards* pada bagan tancap tergolong *sustainable by-catch*. Sebagai bahan perbandingan dapat dikemukakan bahwa pukat udang di perairan Laut Arafura menangkap *by-catch* 19 kali lebih banyak dari hasil tangkapan udang, dimana 95% dari hasil tangkapan sampingan tersebut dibuang ke laut (*discards*) dan hanya 5% sisanya dimanfaatkan sebagai produk sampingan (Naamin dan Sumiono yang diacu oleh Nasution, 1998). Pembanding lainnya adalah rawai tuna menangkap tangkapan sampingan sebanyak 1,13 – 1,58 kali lebih besar dari hasil tangkapan target

(alverson yang diacu oleh Arimoto, 1995). Ye *et al.* (2000) mengemukakan bahwa pada perikanan udang di Kuwait 98% *by-catch* dibuang ke laut. Gray *et al.* (2001) memperoleh 44% total individu dan 38% berat total dari alat tangkap *beach-seining* yang beroperasi di perairan Botani Bay Australia merupakan *discards*. Stobutzki *et al.* (2001) melaporkan bahwa di perairan tropik Australia jumlah spesies *by-catch* lebih dari 350 spesies. Pada bagan rambo diperoleh lebih dari 30 spesies. Dari perbandingan tersebut menunjukkan bahwa laju *discarded catch* pada bagan tancap maupun keragamannya masih rendah (enam spesies).

Efektivitas lampu neon dan lampu merkuri sama baiknya dalam menarik perhatian ikan-ikan pelagis kecil pada bagan tancap. Hanya saja penggunaan lampu merkuri pada bagan tancap dianggap kurang efisien karena membutuhkan energi yang lebih besar dan genset yang lebih besar pula. Dengan demikian biaya yang dibutuhkan juga semakin besar. Bagi bagan perahu hal tersebut tidak menjadi masalah karena memiliki ruang yang lebih luas dan jumlah tangkapan yang lebih banyak, namun hal ini akan menjadi masalah pada bagan tancap.

Dari hasil penelitian tersebut di atas, jelas menunjukkan bahwa lampu neon dan lampu merkuri efektif dimanfaatkan dalam perikanan bagan. Namun demikian lampu neon akan lebih tepat dimanfaatkan pada bagan tancap dan lampu merkuri lebih sesuai untuk bagan perahu. Persoalan selanjutkannya adalah warna apa yang paling sesuai untuk menarik perhatian ikan-ikan pelagis kecil. Adakah pengaruh warna tersebut dalam hubungannya dengan jumlah hasil

tangkapan, seperti yang dilakukan oleh Lintim dan Wijopriono, (1993). Pertanyaan-pertanyaan tersebut masih membutuhkan penelitian-penelitian lanjutan.

Dalam *Code of Conduct For Responsible Fisheries* (FAO, 1995) Artikel 10 mengenai pengelolaan perikanan disebutkan bahwa, Negara-negara dan semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan perikanan melalui suatu kerangka kebijakan hukum dan kelembagaan yang tepat, harus mengadopsi langkah konservasi jangka panjang dan pemanfaatan sumberdaya perikanan yang berkelanjutan. Langkah-langkah konservasi dan pengelolaan baik pada tingkat lokal, nasional, subregional atau regional, harus didasarkan pada bukti ilmiah terbaik dan tersedia dan dirancang untuk menjamin kelestarian jangka panjang sumberdaya perikanan pada tingkat yang dapat mendukung pencapaian tujuan dari pemanfaatan yang optimum, dan mempertahankan ketersediaan untuk generasi kini dan mendatang: pertimbangan-pertimbangan jangka pendek tidak boleh mengabaikan tujuan ini (Artikel, 7.1.1)

Bagaimana halnya dengan perikanan bagan tancap yang dioperasikan oleh nelayan di perairan Selat Makassar?. Lampu neon memberikan hasilangkapan yang baik, namun demikian beberapa hal yang berkaitan dengan kelestarian lingkungan masih perlu dianalisis lebih dalam lagi. Aspek selektivitas alat tangkap bagan tancap masih merupakan satu hal yang paling krusial.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Lampu neon pada bagan tancap memberikan hasil tangkapan yang lebih banyak dibandingkan dengan lampu merkuri dan lampu pijar.
2. Secara statistik, hasil tangkapan lampu neon berbeda nyata dengan lampu pijar tetapi tidak berbeda nyata dengan lampu merkuri
3. Dengan pertimbangan jumlah hasil tangkapan dan aspek teknis operasional pemanfaatan lampu listrik pada bagan tancap, maka lampu neon layak untuk dikembangkan dalam rangka pengembangan perikanan tangkap pada bagan tancap

Untuk kegiatan penangkapan ikan pada bagan tancap, maka disarankan menggunakan lampu neon. Kekuatan cahaya dan warna lampu neon yang tepat, untuk digunakan sebagai alat bantu penangkapan ikan masih perlu diteliti.

PERSANTUNAN

Penelitian ini memperoleh biaya dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dirjen Dikti Depdiknas, melalui skim penelitian Hibah Kompetensi. Oleh sebab itu kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dikti atas pembiayaan tersebut. Penelitian ini telah dibantu pula oleh berbagai pihak yaitu Bapak Busrah sebagai pemilik alat tangkap bagan tancap di Kabupaten Pangkep. Dalam pengambilan data telah melibatkan beberapa mahasiswa baik S2 maupun S1. Oleh sebab itu disampaikan terima kasih kepada Dewi Shinta Achmad, Zulkarnaen, Muh.Yamin, Abdul Muis, Muh.Amir, atas segala bantuannya dalam pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Alverson, D. L., & S. E. Hughes 1995. *Bycatch: From Emotion to Effective Natural Resource Management in Solving By-catch: Considerations for Today and Tomorrow*. Published by University of Alaska. p.13-28.
- Arimoto, T. 1995. Gyogyou ni Okeru Konkaku to ha in Gyogyou no Konkaku Mondai edited by Matsuda. *Suisangaku Shirizu*, 105: 11-20 (in Japanese).
- Efendy, M. 1998. Pengaruh Jumlah Lampu Terhadap Komposisi dan Hasil Tangkapan Bagan Tancap di Perairan Teluk Awur, Jepara Jawa Tengah. *Skripsi Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor*. 43 hal.
- FAO. 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)*. Rome, Italy. Hall, M. A. Strategic Issue in Managing Fishery By-catch. In *Solving By-catch: Considerations for Today and Tomorrow*. Published by University of Alaska. p. 29-39.
- Herutomo, A.N., 1995. Pengaruh Intensitas dan Warna Cahaya Terhadap hasil Tangkapan Cumi - Cumi (*Loligo* sp) Pada Perikanan Bagan Tancap di Perairan Suradadi, Kabupaten Tegal. *Skripsi Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor*. 58 hal.
- Gray,C.A., S. J. Kennely, K. E. Hodgson, C. J. T. Ashby & M.L. Beatson. 2001. Retained and Discarded Catch From Commercial Beach-Seining in Botani Bay Australia. *Fisheries Research* 50: 205-219.

- Iskandar, M.D. H.A.U. Ayodhya, D.R. Monintja & I. Jaya. 2001. Analisis Hasil Tangkapan Bagan Bermotor pada Tingkat Pencahayaan yang Berbeda di Perairan Teluk Semangka Kabupaten Tanggamus. *Maritek*. 1. (2): 79-98.
- Linting, M. L., & Wijopriono, 1993. Pengaruh Warna Cahaya Terhadap Hasil Tangkapan Pada Penangkapan Ikan Hias Dengan Alat Bantu Cahaya. Balai Penelitian Perikanan Laut. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departement Pertanian. Jakarta. *Jurnal Pen. Perikanan Laut*. 82 1-10 hal.
- Nadir, M., 2000. Teknologi Light Fishing di Perairan Barru Selat Makassar: Deskripsi, Sebaran Cahaya dan Hasil Tangkapan (Tidak dipublikasikan). Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 87 hal.
- Nasution, C., 1997. Industrial Shrimp Fishing and Application of Selective Shrimp Fishing Gear in Indonesia, in Relation to Code of conduct for Responsible Fishing. *Proceedings of the International Seminar on Education and Training Program in Fishing Technology Past, Present and Future*. Published by TUF JSPS Project. Tokyo. Japan. p 49-62.
- Stobutzki, H. C., M. J. Miller., P. Jones., J. P. Salini. 2001. By-Catch diversity and Variation in a Tropical Australian Fishery; the implication for Monitoring. *Fisheries Research* 53: 283 – 301.
- Subani, W. 1983. Penggunaan Lampu Sebagai Alat Bantu Penangkapan Ikan. Laporan Penelitian Perikanan Laut (*Marine fisheries report*). No 27. Balai Penelitian Perikanan Laut (*Research Institute for marine fisheries*). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Deptan Jakarta. hal 45-68.
- Sudirman & M.N. Nessa, 2011. *Perikanan Bagan dan Aspek Pengelolaannya*. Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang. 232 hal.
- Sudirman, Musbir, M.S. Baskoro, A. Tupamahu, H. Sakai, & T. Arimoto. 2001a. Underwater Illumination Pattern and The Match of Two Types of Bagan: Case in Pelabuhan Ratu Bay and Macasar Strait. *Bulletin PSP IPB*. X. 2: p:87-96.
- Sudirman., M.S. Baskoro, Zulkarnain, S. Akiyama & T. Arimoto., 2001b. Light Adaptation Process of Jack Mackerel (*Trachurus japonicus*) by different Light Intensities and Water Temperatures. *Proceeding of the JSPS International Symposium Fisheries Sciences in Tropical Area*; Bogor-Indonesia Agt, 21-25, 2000. Sustainable Fisheries in Asia in The New Millennium. Published by TUF International JSPS Project. .10. p 205-208.
- Sudirman. 2003. Analisis Tingkah Laku Ikan Untuk Mewujudkan Teknologi Ramah Lingkungan Dalam Proses Penangkapan Pada Bagan Rambo di Selat Makassar. *Disertasi*. Pascasarjana IPB.307.hal.
- Sudirman, M.S. Baskoro, A. Purbayanto, D. Monintja & T. Arimoto, 2004. Adaptasi Retina Mata Ikan Layang (*Decapterus ruselli*) Terhadap Cahaya Dalam Proses Penangkapan pada Bagan Rambo di Selat Makassar. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. Desember 2003, Jilid 10 No.2 ISSN 0854-3194. IPB Bogor. Hal 85-92.
- Sudirman, M.S. Baskoro, A. Purbayanto, D. Monintja & T. Arimoto, 2004a. Respon retina mata ikan teri (*stolephorus insularis*) terhadap cahaya dalam proses penangkapan pada bagan rambo. (*Bulletin Torani*), Edisi september 2004. 14.3. hal 149-157.
- Sudirman, M.S. Baskor, A. Purbayanto & T. Arimoto 2004b. Performans Selektivitas Alat Tangkap Bagan Rambo di Perairan Barru Selat Makassar. *Jurnal Torani* Edisi Maret. 2004. 14 (1): 49-56.
- Sudirman, & S. Made. 2005. Aspek Teknis, Proses Penangkapan dan Analisis Investasi Pada Alat Tangkap Bagan Rambo di Selat Makassar. *Jurnal Punggawa. Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan* . 2 (1): 21-35.
- Sudirman, Saprudin & Surahman 2006. Hubungan Antara Kecerahan Perairan dan Kecepatan Arus dengan hasil tangkapan dan pengoperasian bagan rambo di Selat Makassar. *Jurnal Ilmiah Sorih*. 1 (5): 82-104.
- Sudirman & Musbir. 2009. Impact of Light Fishing on Sustainable Fisheries in Indonesia. *Paper in International Symposium on Ocean Science, Technology and Policy*. World Ocean Conference. Manado, May 12-14, 2009.
- Sudirman, Saprudin & R. Hade. 2010. Perbaikan Keramahanh Lingkungan Bagan Tancap melalui perbaikan selektivitas mata jaring. *Laporan Penelitian Hibah Stranas*. Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin.

- Ta'alidin, Z., 2000. Pemanfaatan Lampu Listrik Dalam Upaya peningkatan Hasil Tangkapan Pada Bagan Apung Tradisional di Pelabuhan Ratu. *Tesis*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 92 hal.
- Ye, Y. A.H. Alsaffar & M.A. Mohammed. 2000. By-Catch and Discard of Kuwait Shrimp Fishery. *Fisheries Research*. 45: 9-19.