

POLA KEDATANGAN IKAN PADA AREA PENANGKAPAN BAGAN TANCAP SEKITAR MANGROVE DENGAN TEKNOLOGI HIDROAKUSTIK

Husni Angreni¹, Sudirman² dan Muhammad Kurnia²

¹ Staf Pengajar Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perairan, STITEK Balik Diwa

² Staf Pengajar Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan UNHAS

Email : husniangreni@gmail.com

ABSTRAK

Alat bantu penangkapan ikan dengan metode teknologi hidroakustik bidang penangkapan ikan pada umumnya digunakan untuk mempelajari tingkah laku ikan dan secara khusus mampu mendeteksi keberadaan ikan pada suatu alat tangkap di area penangkapan tertentu. Kajian pola kedatangan dengan metode akustik ini dilakukan untuk mengetahui arah kedatangan ikan di area bagan, berdasarkan kedalaman dan waktu pengamatan. Studi dilakukan dengan metode *experimental fishing* dengan mengikuti operasi penangkapan ikan pada satu unit bagan tancap di Perairan Kabupaten Pangkep yang dilaksanakan pada November 2015 sampai April 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan mendatangi sumber cahaya dan alat bantu aktraktor dengan pola gerombolan kecil dan individu (Ikan domersal). Kedatangan ikan mengalami peningkatan jumlah selama penelitian rata-rata pada pukul 20:00-22:00 Wita dan pukul 03:00-04.30 Wita. Kawanan ikan mendatangi sumber cahaya pada kedalaman 2-5 meter dengan pola kedatangan kawanan ikan dari arah kanan (sebelah Barat) berfokus pada pencahayaan dan kiri bagan (sebelah Timur) pada aktraktor. Hal ini dapat dijadikan acuan waktu *Hauling* yang tepat untuk penarikan jaring lebih efektif.

Kata Kunci : Bagan tancap, teknologi hidroakustik, pola kedatangan, mangrove.

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir yang merupakan daerah penangkapan untuk memasang bagan tancap yaitu pada daerah yang berdekatan dengan hutan mangrove atau daerah Mangrove pada kedalaman 5-9 meter. Daerah tersebut merupakan daerah subur akan unsur hara. Dengan demikian maka ikan-ikan yang tertangkap juga adalah ikan-ikan yang menghuni daerah-daerah tersebut (Sudirman dan Nessa, 2011).

Lampu dalam perikanan tidak hanya menarik larva ikan dan ikan muda saja tapi juga zooplankton dan jenis-jenis ikan yang tidak tertarik oleh cahaya (Mitsugi, 1974. dalam Baskoro, dkk 2011). Hal ini merupakan suatu fenomena yang menarik karena keberadaan ikan di sekitar sumber cahaya mungkin saja disebabkan oleh faktor makanan selain pengaruh intensitas cahaya,

yang akhirnya menciptakan interaksi pemangsaan.

Schooling merupakan tingkah laku yang sangat umum pada ikan. Sekitar 25% dari kira-kira 20.000 spesies ikan melakukan *Schooling*. Bahkan sekitar 80% dari seluruh spesies ikan menunjukkan fase *Schooling* dalam daur hidupnya, khususnya pada masa juvenile, (Baskoro, dkk, 2011).

Distribusi dan tingkah laku ikan sampai ini saat banyak dilakukan dengan menggunakan pendekatan akustik, namun pengamatan tingkah laku ikan berupa bagaimana kemunculan, ukuran ikan, tingkah laku *shoaling* yang berhubungan dengan kedalaman dan pencahayaan pada bagan tancap yang dioperasikan pada sekitar belum banyak dilakukan. Sampai saat ini keberadaan ikan di area bagan tancap diduga dengan adanya gelembung-gelembung yang

dikeluarkan oleh ikan, akan tetapi tingkah laku, pola kedatangan dan posisi ikan pada *catchable area* belum banyak diketahui.

Kurnia dan Sudirman (2014) mengemukakan bahwa produktivitas dan produksi hasil tangkapan nelayan meningkat hampir 50% dibandingkan dengan usaha penangkapan ikan tanpa menggunakan teknologi hidroakustik. Kawanan ikan cenderung bergerak dalam pola yang teratur mengelilingi sumber cahaya.

Metode hidroakustik merupakan salah satu metode yang menggunakan gelombang suara dan mampu mendeteksi semua target yang terdapat dalam kolam perairan, dan tidak merusak habitat. Pola kedatangan ikan pada setiap habitat berbeda-beda, khususnya jenis ikan dan respon kedatangannya pada alat tangkap. Hal ini yang mendasari pemanfaatan teknologi hidroakustik, untuk mengetahui pola kedatangan dan kemunculan ikan pada bagan tancap di sekitar Mangrove, sehingga dianggap perlu untuk diteliti. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan terhadap waktu penangkapan ikan (*Hauling*) yang lebih efektif dan efisien.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2015 - April 2016 di wilayah perairan pantai Selat Makassar di perairan Dusun Toli-toli, Pangkep.

Metode Penelitian

Metode experimental fishing dengan mengikuti pengoperasian satu unit bagan tancap di sekitar Mangrove menggunakan

Echosounder FURUNO LS6100 dengan frekuensi 50 kHz dan 200 kHz, yang dipasang tepat di bawah bagian tengah bangunan bagan.

Pengamatan kemunculan ikan di areal bagan tancap menggunakan *Echosounder* dilakukan secara vertikal. Pengamatan yang dilakukan pada areal bagan tancap, Transduser dipasang 1-2 meter di bawah permukaan air tepat dibagian tengah bagan pada saat setting berlangsung. Pengamatan selama 20 menit setiap jam. Transduser yang digunakan diikat pada sebuah balok panjang berukuran 2 meter dengan lebar 7 cm agar kabel dan Transduser tidak mudah goyang. Untuk menentukan kedangan ikan di luar areal bagan tancap. Sudut 0⁰ merupakan patokan pengamatan berawal dari arah Utara (Angreni, H. *et. al.* 2017)

Produktivitas unit penangkapan ikan bagan tancap yang pengoperasiannya menggunakan lampu Neon sebagai atraktor ikan dan menggunakan teknologi hidroakustik untuk menentukan pola kedatangan ikan. Data per trip diperoleh setiap jam mulai lampu bagan tancap dinyalakan (Pukul 18:00 Wita) hingga menjelang pagi (Pukul 04:00 Wita). Pengumpulan data mencakup produksi hasil tangkapan dan kondisi Suhu.

Pengambilan data dilakukan dengan mencatat dan menimbang ikan hasil tangkapan dan pengukuran suhu setiap waktu hauling. Untuk menentukan deskripsi alat dan kelengkapan data lain dilakukan wawancara terhadap Nelayan.

Perhitungan Komposisi Jenis Hasil Tangkapan

Komposisi jenis hasil tangkapan bagan tancap selama penelitian menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p_i = n_i/N \times 100 \%$$

Keterangan:

p_i = Kelimpahan relatif hasil tangkapan spesies i (%)

n_i = Jumlah hasil tangkapan spesies i (Kg)

N = Jumlah total hasil tangkapan bagan tancap (Kg)

Bagan tancap yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagan tancap nelayan milik Bapak Sahabuddin (ukuran bingkai 7 x 7 meter). Satu unit bagan tancap pada daerah mangrove terdiri atas beberapa komponen utama yang saling terkait satu sama lain. Komponen tersebut adalah: rangka, waring, bingkai jaring, roller, generator set (genset), lampu neon, atraktor, dan rumah bagan.

Mekanisme Kerja Alat Tangkap

Pengoperasian satu unit bagan tancap di Perairan di sekitar mangrove rata-rata membutuhkan minimal satu orang nelayan dan maksimal dua orang untuk mengoperasikan alat tangkap tersebut dalam satu kali trip. Selanjutnya tahapan pengoperasian bagan tancap diuraikan sebagai berikut:

- 1) Pemberangkatan ke *fishing ground* dilakukan pada sore hari yaitu pada pukul 17:30 Wita, Jarak dari fishing base ke *fishing ground* sekitar 1 mil. Lama waktu yang dibutuhkan ke *fishing ground* sekitar 12 menit. Dasar perairan lokasi penangkapan adalah lumpur berpasir.
- 2) Setelah sampai di *fishing ground*, nelayan memindahkan peralatan dan barang

barang dari atas perahu ke atas bagan tancap kemudian melakukan tahapan penyalaan lampu. Tahapan penyalaan lampu yang dilakukan ketika hari menjelang malam, dan penurunan jaring dilakukan sebelum tahapan penyalaan lampu dilakukan (Subani, 1972; Subani dan Barus, 1989).

- 3) Pada pukul 18:20 Wita nelayan mulai menurunkan pemberat jaring beserta jaring dan menyalakan kedua buah lampu yang dimana berfungsi untuk menarik perhatian ikan, yang berada pada area luar bagan untuk masuk berkumpul di bawah cahaya lampu. Kemudian pemberat yang berada di sudut bagan perlahan diturunkan, disusun diturunkannya bingkai jaring yang berada pada sisi bagan menggunakan bantuan roller yang berada di sisi belakang bagan tancap.
- 4) Setelah lampu dinyalakan, dan jaring diturunkan, atraktor yang berada di sisi kiri bagan tancap berupa akar tumbuhan dan daun kelapa juga diturunkan menggunakan roller yang berbeda, roller yang digunakan untuk menurunkan dan mengangkat atraktor diletakkan dibagian tengah bangunan bagan tancap.
- 5) Dilakukan pengaturan peralatan bantu *Echosounder* di tengah bagan tancap. Dengan posisi vertikal dan horizontal secara bergantian selama setting jaring.
- 6) Pengangkatan jaring (*lifting*) dilakukan setelah tanda-tanda keberadaan ikan telah terlihat berkumpul di area penangkapan. Pengangkatan jaring diawali dengan pemadaman lampu.

Selanjutnya, aktraktor yang berada di bagian sisi kiri bagan mulai ditarik dengan perlahan menggunakan roller yang diletakkan di bagian tengah bagan tancap. Lampu lain yang terletak di bagian tengah bagan tidak dipadamkan, merupakan lampu fokus yang digunakan untuk memfokuskan dan menggiring ikan mendekati ke tengah tengah bagan tancap. Deviani (2010) yang pengoperasian bagan perahu hanya memperkirakan waktu hauling. Namun dengan teknologi hidroakustik kedatangan ikan akan dapat terdeteksi.

- 7) Secara perlahan, ikan digiring ketengah bagan. Ikan diangkat ke dengan menggunakan alat bantu serok dilanjutkan dengan penyortiran. Pada saat ini pula tali pemberat ditarik kembali, jaring diturunkan untuk melakukan proses penangkapan berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas Unit Bagan Perahu

Waktu yang dibutuhkan dalam penyalaan lampu dan penurunan jaring berbeda-beda bergantung pada waktu hauling, musim ikan, kedatangan ikan, periode bulan dan keadaan cuaca. Rata-rata nelayan bagan tancap melakukan Hauling 2-3 kali dalam satu kali trip penangkapan.



Gambar 1. Produktivitas hasil tangkapan bagan tancap setiap waktu hauling

Hasil tangkapan bagan tancap di sekitar mangrove didominasi oleh ikan demersal, cenderung menyukai daerah berlumpur dan memiliki sumber makanan yang melimpah. Fluktuasi hasil tangkapan cukup bervariasi, dimana jumlah hasil tangkapan tertinggi pada hauling ketiga dengan nilai rata-rata sekitar 13,61 kg (Gambar 1). Nampak perbedaan yang cukup jelas khususnya pada hauling kedua, karena pada trip 1-13 nelayan tidak melakukan penarikan jaring. Pada musim hujan, Nelayan cenderung hanya melakukan penarikan jaring sebanyak dua kali selama satu trip (saat tengah malam dan menjelang pagi). Selain itu, adanya perbedaan rata-rata hasil tangkapan diduga karena adanya faktor lingkungan eksternal dan internal saat penangkapan dilakukan. Ikan cenderung aktif dan beraktivitas di area permukaan di sekitar cahaya untuk mencari makan (Kurnia, *et.al.* 2015).

Ikan akan sangat peka terhadap perubahan suhu. Dari hasil pengamatan pada musim peralihan bahwa jumlah hasil tangkapan meningkat. Ikan mempunyai kemampuan untuk mengenali dan memilih suhu tertentu untuk melakukan aktivitas secara maksimum sehingga musim akan mempengaruhi distribusi, maupun aktiitas makan ikan. Hasil pengukuran suhu

permukaan perairan selama penelitian di sekitar mangrove berkisar antara 28 sampai 31°C. Suhu tertinggi berkisar antara suhu 29-31°C. Hasil tangkapan tertinggi sebanyak 40,63 Kg dengan suhu 29°C. Hal ini sesuai dengan Bachrin dan Nidayanti (2008) bahwa perairan nusantara berkisar antara 28°C sampai 31°C. Suhu air di dekat pantai biasanya sedikit lebih tinggi dari pada di lepas pantai (Inaku, 2011 dalam Cahyadi 2016).

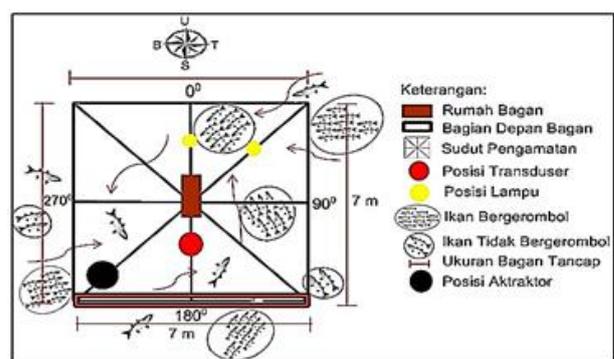
Jenis ikan yang berada di sekitar mangrove umumnya terkumpul pada dua sudut. Ikan yang tertarik cahaya lebih cenderung berenang pada kedalaman 1-2 meter mendekati permukaan air seperti udang kecil, ikan kaca dan beberapa jenis ikan kecil yang tidak dapat dideteksi akan terfokus pada sumber cahaya pada bagan tancap. Sedangkan ikan yang cenderung menyukai daerah remang ataupun tidak tertarik cahaya berkumpul pada alat bantu atraktor (Dedaunan dan akar tumbuhan) yang diletakkan pada salah satu sudut bagan.



Gambar 2. Kedalaman renang ikan pada area bagan tancap sekitar Mangrove

Kedalaman renang ikan di sekitar mangrove selama 19 kali pengamatan (trip), respon ikan terhadap bagan tancap pada kedalaman 5 meter bergerak menuju permukaan dan cenderung berhenti pada kedalaman 2 meter (Gambar 2). Pada pukul 20:00 Wita ikan mendekati sumber cahaya

dan dengan perlahan bergerak menuju pada kedalaman 5 meter. Sampai pukul 02:00 Wita ikan mempertahankan pergerakannya pada kedalaman tersebut, ikan cenderung berkumpul di areal atraktor yang diletakkan di sisi kanan areal bagan tancap hingga menjelang pagi hari. Kawanan ikan yang mendatangi bagan umumnya dari arah kanan (sebelah barat) dan kiri bagan (sebelah timur). Hal tersebut sesuai Kurnia, *et.al.* (2015) Perubahan jarak atau posisi ikan dari sumber cahaya diduga karena faktor adaptasi ikan terhadap cahaya. Selain itu ikan mendatangi sumber cahaya karena faktor terkait dengan tingkah laku terhadap adanya rangsangan *eksternal* sebagai pemenuhan akan kebutuhan fisiologis untuk beraktivitas atau bertingkah laku serta faktor makanan yang membuat ikan akan bergerak mencari makanan. Kedatangan ikan berdasarkan pengamatan *Echosounder* terkait arah kedatangan menuju sumber cahaya dari beberapa arah (Gambar 3).

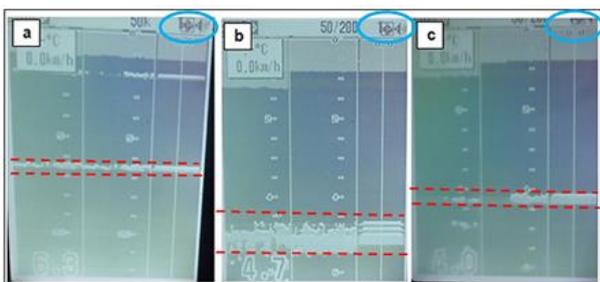


Gambar 3. Layout Ilustrasi arah kedatangan ikan pada bagan tancap sekitar Mangrove

Pergerakan ikan sebelum tengah malam cenderung didominasi oleh ikan yang bergerombol. Banyaknya hasil tangkapan pada saat sebelum tengah malam

mengindikasikan banyaknya frekuensi kemunculan ikan di *catchable area* bagan tancap dan ikan telah beradaptasi dengan sempurna baik dengan sumber cahaya maupun dengan atraktor (dedaunan dan akar tumbuhan). Fauziah *et.al.* (2010) menjelaskan bahwa pembentukan *schooling* ikan umumnya dipengaruhi oleh stimuli atau rangsangan dari luar seperti menghindari predator atau mencari lingkungan yang sesuai dan stimuli internal seperti memijah, mencari makanan dan sifat atau tingkah laku ikan tersebut.

Dengan menggunakan alat bantu *Echosounder* Kedalaman renang ikan pada saat sebelum tengah malam di bawah *catchable area* bagan tancap menunjukkan bahwa ikan yang berada pada kedalaman berbeda terdeteksi naik ke permukaan secara bertahap umumnya dari kedalaman 5 meter hingga naik pada kedalaman 2 meter menjelang pukul 18.00-20.00 Wita, dan terdeteksi sebagian besar turun hingga kedalaman 4 meter, diindikasikan bahwa ikan demersal lebih cenderung suka berlama-lama di sekitar atraktor dibandingkan disekitar pencahayaan (Gambar 4).



Gambar 4. Deteksi kemunculan ikan di areal bagan tancap sekitar mangrove: a) Sebelum tengah malam, b) Saat tengah malam dan c) Setelah tengah malam

Pada saat tengah malam, pola kedatangan ikan yang bergerombol cenderung berasal dari arah kanan (Barat) dan arah kiri (Timur). Hal tersebut dikarenakan sumber pencahayaan dan aktraktor yang ditempatkan disebelah Barat bagan tancap. Sulaiman (2006), Pola kedatangan ikan di sekitar pencahayaan ada yang langsung menuju sumber cahaya dan ada juga yang hanya berada di sekitar sumber pencahayaan karena ketertarikan ikan berbeda-beda terhadap cahaya.

Pola kedatangan ikan di areal bagan tancap sekitar mangrove berdeda-beda namun didominasi oleh ikan yang berenang secara individu. Hal ini dapat diketahui dengan adanya bunyi beep dengan frekuensi waktu lama dan singkat, bunyi tersebut mengindikasikan ikan yang berenang merupakan individu dan gerombolan kecil. Pola kedatangan ikan mempunyai keragaman. Ikan-ikan mendatangi sumber cahaya secara bergerombol dan soliter. Hal ini terdeteksi dengan sangat jelas di layar monitor (Kurnia *et.al.* 2015).

Kedatangan ikan yang berenang secara individu sebelum tengah malam 54%, saat tengah malam 27% dan setelah tengah malam 19%. Sedangkan ikan yang berenang secara gerombolan sebelum tengah malam 44%, saat tengah malam 19% dan setelah tengah malam 37%. Kemunculan ikan mengalami peningkatan jumlah selama penelitian rata-rata pada pukul 20:00-22:00 Wita dan pukul 03:00-04:30 Wita. Ikan berpencar di bawah bagan di sekitar sumber pencahayaan dan di sekitar atraktor. Menurut Baskoro, *et.al.* (2011) mengemukakan bahwa

cahaya mempengaruhi beberapa tingkah laku ikan seperti rangsangan untuk makanan, menghindarkan diri dari alat tangkap serta rangsangan untuk mendekati cahaya. Ikan mempunyai respon rangsangan yang disampaikan oleh cahaya yang besarnya berkisar antara 0,01-0,001 lux, tergantung kemampuan suatu jenis ikan untuk beradaptasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan hasil pengamatan di lapangan, dapat diambil kesimpulan:

- 1) Ikan dibawah cahaya lampu dan sekitar aktraktor merupakan ikan yang berenang secara individu dan gerombolan kecil.
- 2) Pola kedatangan mangrove lebih tinggi pada saat sebelum tengah malam dibandingkan saat dan setelah tengah malam.
- 3) Ikan cenderung memasuki area bagan tancap menuju sumber cahaya dan dominan mendekat ke aktraktor. berada pada kedalaman 2-5 m dengan pola kedatangan kawanan ikan dari arah kanan (sebelah Barat) dan kiri bagan (sebelah Timur).

Dibutuhkan penelitian lanjutan untuk membandingkan sumber pencahayaan (lampu) selama musim timur, peralihan maupun musim barat dengan alat bantu teknologi hidroakustik.

DAFTAR PUSTAKA

- Angreni H., Sudirman, dan Muhammad Kurnia. 2017. Frekuensi Kemunculan Ikan Pada Bagan Tancap Dengan Pendekatan Hidroakustik Di Perairan Kabupaten Pangkep. *Jurnal Sains & Teknologi*, Vol. 17 (2) Agustus 2017: ISSN 1411-4674
- Bachrin, Nidayanti. 2008. Analisis Daerah Potensi Penangkapan Ikan di Perairan Pangkep. Makassar: Universitas Hasanuddin
- Baskoro, M.S. Sudirman, dan Am Azbas Taurusman. 2011. *Tingkah laku Ikan: Hubungannya dengan Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*. Lubuk Agung: Bandung
- Cahyadi, A. 2016. *Pengaruh faktor meteorologi dan oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan nelayan di perairan selat Makassar* (Tesis). Makassar : Universitas Hasanuddin.
- Deviani, E. 2010. Performance Selektifitas Alat Tangkap Bagan Perahu di Perairan Makassar. Skripsi. Fakultas Ilmu kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Fauziyah, Hartoni dan A. Agussalim. 2010. Karakteristik Shoaling Ikan Pelagis Menggunakan Data Akustik Split Beam di Perairan Selat Bangka Pada Musim Timur. *Ilmu Kelautan*, vol. 15 (1) 17-22. ISSN 0853-7291
- Kurnia, M., Sudirman, dan Alfa F.P. Nelwan. 2015. Studi Pola Kedatangan Ikan Pada Area Penangkapan Bagan Perahu Dengan Teknologi Hidroakustik. *Jurnal IPTEKS PSP*, Vol.2 (3) April 2015: 261-271
- Subani, W., dan H. R. Barus, 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* No. 50 tahun 1988 (Edisi Khusus). Jakarta. 248 hal.
- Sudirman dan Nessa M.N. 2011. *Perikanan Bagan dan Aspek Pengelolaannya*. Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang. 232 hal.
- Sudirman dan M. Kurnia. 2014. *Penerapan Teknologi Hidroakustik Pada Perikanan Bagan Tancap*. Laporan Penelitian IPTEKS. Lembaga Penelitian Pengabdian Masyarakat. Universitas Hasanuddin

Sulaiman M., Jaya I. dan Baskoro M.S. 2006.
Studi Tingkah Laku Ikan pada Proses
Penangkapan dengan Alat Bantu
Cahaya : Suatu Pendekatan Akustik.
Jurnal Ilmu Kelautan.11(1) 31-36. ISSN:
0853 – 7291