

HUBUNGAN HASIL TANGKAPAN PADA BAGAN TANCAP DENGAN MENGGUNAKAN LAMPU CELUP BAWAH AIR DAN LAMPU PETROMAKS DI PERAIRAN PULAU BERAS BASAH KOTAMADYA BONTANG

Rosdianto

Dosen Program Studi Ilmu Kelautan,
Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian, Kutai Timur

ABSTRAK

Terdapat perbedaan jumlah hasil tangkapan pada bagan tancap antara lampu celup bawah air dan lampu petromaks. Yakni 202,798kg untuk lampu petromaks, sedangkan untuk lampu celup 43,625kg. Penyebab perbedaan jenis dan jumlah ikan hasil tangkapan pada bagan tancap antara lampu celup bawah air dan lampu petromaks terletak pada perbedaan warna lampu yang digunakan dan intensitas cahaya yang masuk kedalam air. Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan persamaan regresi maka ditemukan hubungan hasil tangkapan pada kedua stasiun bagan yang berbeda dan pada lampu yang berbeda dengan hasil uji korelasi (r) = -0,035 untuk lampu celup bawah air dan -0,955 untuk lampu petromaks. Berdasarkan nilai tersebut menunjukkan Hubungan tidak erat.

Kata kunci : Bagan tancap, Lampu celup, Lampu petromaks, Intensitas cahaya.

PENDAHULUAN

Penangkapan ikan merupakan salah satu profesi yang telah lama dilakukan oleh manusia, dengan menggunakan tangan kemudian profesi ini berkembang terus secara perlahan-lahan dengan menggunakan alat yang masih sangat tradisional yang terbuat dari berbagai jenis bahan seperti batu, kayu, tulang, dan tanduk.

(Sahrhange and Lundbeck, 1991), seiring dengan perkembangan kebudayaan, manusia mulai bisa membuat perahu yang sangat sederhana seperti sampan. Terdapat opini dari beberapa kalangan dan pemerhati perikanan

tangkap, bahwa alat tangkap dan teknik penangkapan ikan yang digunakan nelayan di Indonesia masih bersifat tradisional. (Ayodhya 1981) pendapat ini ada benarnya, tetapi juga ada ketidakbenarannya. Jika ditinjau dari segi prinsip teknik penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan di tanah air akan terlihat bahwa telah banyak pemanfaatan tingkah laku ikan untuk tujuan penangkapan ikan yang telah digunakan.

Penemuan bola lampu sebagai sebuah sumber cahaya, juga merupakan sebuah inspirasi bagi nelayan-nelayan terdahulu untuk menggunakan fasilitas pencahayaan dalam melakukan penangkapan ikan. Bahkan mereka juga menemukan bahwa beberapa jenis ikan ternyata tertarik oleh cahaya. Penangkapan ikan dengan menggunakan alat bantu cahaya itulah yang disebut *light fishing*. Salah satu hasil dari penemuan hasil riset itu adalah *Lampu celup bawah air* yang telah dikembangkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Republik Indonesia (Sudirman, 2000).

Penangkap ikan yang melakukan penangkapan dengan tidak memperhitungkan kelestarian ekosistem di dasar laut bahkan merusak keberadaan ekosistem tersebut, maka dipandang perlu untuk melakukan penangkapan yang ramah lingkungan dan berdampak pada hasil yang memuaskan, serta efisien.

Prinsip penangkapan ikan dengan *light fishing* adalah menyalurkan keinginan ikan sesuai dengan nalurinya. Dengan demikian, ikan yang datang disekitar lampu tersebut merupakan pemanfaatan dari behavior ikan tersebut (Ayodhya 1981).

Salah satu tingkah laku ikan adalah tertarik pada sumber cahaya atau disebut juga fototaksis positif. Faktor-faktor yang

mempengaruhi tingkah laku ikan terhadap cahaya antara lain intensitas, komposisi spektrum warna cahaya dan lama penyinaran.

Sejauh ini kegiatan penangkapan lebih banyak memaksakan kehendak dari nelayan sendiri tanpa menyadari dan memahami apa yang dikehendaki oleh ikannya. Oleh sebab itu bila tingkah laku ikan serta factor-faktor yang berkaitan dengannya dapat diketahui dan dipahami maka akan terbuka jalan untuk mengetahui cara-cara yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas suatu alat tangkap bahkan dapat memacu dan memodifikasi suatu jenis alat penangkapan yang baru dan lebih sesuai. Dengan sendirinya taktik serta metode penangkapan ikan dapat direncanakan untuk mengoptimalkan operasi penangkapan.

Berbagai permasalahan sumberdaya maupun lingkungan yang sedang dihadapi saat ini juga menjadi dasar dan alasan penting bahwa pengembangan teknologi penangkapan ikan dimasa mendatang lebih dititikberatkan pada kepentingan sumberdaya dan perlindungan lingkungannya (purbayanto dan baskoro 1999). Konsep pengembangan teknologi penangkapan ikan sekarang ini tidak hanya menekankan pada peningkatan jumlah hasil tangkapan tetapi juga harus memperhatikan dampak lingkungan. Dampak negatif yang dapat ditimbulkan misalnya perubahan ketimpahan dan distribusi dari sumber daya perikanan. Oleh sebab itu perlu percepatan penciptaan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan. Bagan dinilai kurang ramah lingkungan karena dalam pengoperasiannya menangkap semua jenis ikan baik yang berbeda umur maupun ukurannya. Kondisi tersebut menyebabkan alat tangkap ini kurang selektif.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui tingkah laku ikan (secutor insidiator) hubungannya dengan color vision (penglihatan terhadap warna) ikan tersebut. Melalui penelitian ini diharapkan akan dapat memperoleh informasi-informasi dasar tentang tingkah laku ikan (secutor insidiator) dalam hubungannya dengan kesukaan (preferensi) ikan tersebut terhadap warna cahaya tertentu dengan intensitas yang berbeda. Dengan demikian diharapkan akan dapat menunjang percepatan penciptaan teknologi

yang ramah lingkungan dalam pengembangan perikanan dengan menggunakan cahaya.

Terdapat tiga warna primer yaitu biru kuning dan merah. Menurut Herring et.al (1990). Didalam retina terdapat tiga macam reseptor biru, reseptor hijau dan reseptor merah dimana masing-masing reseptor menyerap satu dari 3 warna utama. Warna utama untuk cahaya adalah merah, biru, dan hijau. Menurut Herring pula bahwa retina hanya dapat menangkap cahaya saja.

Cahaya cukup mempengaruhi kehidupan manusia dan mungkin juga ikan, sehingga efek dari cahaya pada ikan perlu diuji. Akan tetapi penelitian ini lebih difokuskan pada pengaruh warna cahaya dengan intensitas yang berbeda.

Untuk memperoleh data hubungan antara warna cahaya dengan pola reaksi dan tingkah laku ikan masih memerlukan kajian yang perlu didalami, termasuk perbedaan intensitas dari warna cahaya yang dapat bereaksi optimum terhadap ikan. Berdasarkan hal tersebut diatas maka muncul beberapa pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana pola reaksi ikan terhadap warna cahaya yang berbeda ?
2. Jenis lampu mana yang banyak tertangkap pada bagan tersebut?
3. Jenis ikan apa yang suka pada lampu petromaks atau lampu celup?

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan perbedaan jumlah hasil tangkapan pada bagan tancap dengan menggunakan lampu celup bawah air dan lampu petromaks di pulau beras basah Kota madya Bontang Kalimantan Timur.

Manfaat

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan dan informasi yang penting terhadap nelayan tentang penggunaan light fishing serta perbedaan jumlah hasil tangkapan yang diperoleh antara lampu celup bawah air dan lampu petromaks.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan kurang lebih 30 Hari yaitu pada bulan Januari 2014,

Bagan Tancap



Gambar 1 : Bagan tancap

dan dilaksanakan di Pulau Beras Basah Kotamadya Bontang Kalimantan Timur, dengan menggunakan alat tangkap bagan tancap.

Alat dan bahan

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Alat penelitian

Alat	Jumlah	Ukuran/satuan	Keterangan
Alat Tulis	1	-	Mencatat hasil pengamatan
Kamera	1	-	Mengambil gambar di lapangan
Lampu petromaks	1	-	Sebagai sumber cahaya
Lampu celup	1	-	Sebagai sumber cahaya
Hand refraktometer	1		Untuk mengukur salinitas
Accu	1	12 volt	Sebagai sumber energi
Baskom & ember	9	20 liter	Menyimpan hasil tangkapan
Alat tangkap bagan/perahu nelayan	1	-	Sebagai objek penelitian /sarana transportasi
Papan skala	1	5 meter	Untuk mengukur pasang surut air laut

Tabel 2. Bahan Penelitian

Bahan	Jumlah	Ukuran/satuan	Keterangan
Minyak gas	-	50 liter	Sebagai sumber energi lampu petromaks

Metode Penelitian

Dimana sebelum melakukan penelitian harus dimulai dengan penentuan lokasi bagan tempat penangkapan ikan. Hal ini dipandang perlu agar peneliti mendapatkan informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hasil penangkapan pada bagan tancap. Dalam penelitian ini, analisis yang digunakan adalah analisis

statistik dengan menggunakan persamaan regresi untuk mendapatkan Hubungan hasil tangkapan antara lampu celup bawah air dan lampu petromaks.

Adapun persamaan regresi yang digunakan adalah $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$. Dari persamaan regresi inilah nantinya akan didapatkan hubungan hasil tangkapan di

dua stasiun bagan yang berbeda dan pada lampu yang berbeda.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini selanjutnya dimasukkan dalam perhitungan dalam bentuk tabel dan selanjutnya di analisis. Dalam penelitian ini analisis yang digunakan adalah analisis statistic, dengan menggunakan persamaan regresi untuk mendapatkan nilai koefisien korelasi dari hubungan hasil tangkapan terhadap kedua jenis lampu yang berbeda.

Konstruksi alat pengangkapan ikan

Rumah bagan tancap berupa anjang-anjang berbentuk piramid terpancung, berukuran 10 x 10 m pada bagian bawah dan 9,5 x 9,5 m pada bagian atas. Bagian atas berupa plataran (flat form), dimana terdapat gulungan (roller) dan tempat nelayan melakukan kegiatan penangkapan (Subani dan Barus 1989). Mata jaring bagan tancap umumnya berukuran kecil, sekitar 0,5 cm (Hayat 1996).

Alat Bantu

Bagan tancap menggunakan lampu sebagai alat bantu untuk merangsang atau menarik perhatian ikan agar berkumpul di bawah cahaya lampu, kemudian dilakukan penangkapan dengan jaring yang telah tersedia. Jenis lampu yang digunakan oleh bagan tancap sebagai atraktor untuk memikat ikan yaitu lampu petromaks (kerosene pressure lamp) berkekuatan antara 200-300 lilin,

tergantung keadaan perairannya dan kemungkinan adanya pengaruh cahaya bulan (Subani dan Barus 1989). Selain lampu, bagan tancap menggunakan serok untuk mengambil hasil tangkapan (Subani 1972).

Lampu celup bawah air

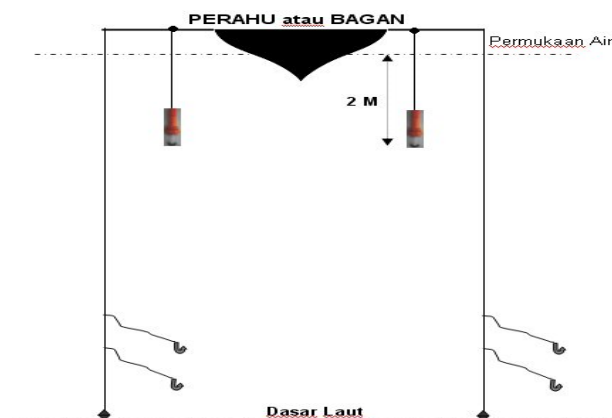
Jenis lampu bawah air, didesain dan dikemas secara khusus dalam satu wadah plastik dan telah teruji tahan hingga kedalaman 15 meter. Lampu dipasang pada Perahu, Bagan Tancap maupun Bagan Apung dan dicelupkan kedalam air dengan penambahan beberapa peralatan untuk menambatkan kabel pada Perahu maupun Bagan. Lampu jenis ini dilengkapi pula dengan sistem elektronik, kabel penghubung dan dioperasikan dengan sumber arus searah dari Accu untuk menghasilkan cahaya dengan intensitas yang terang. Lampu celup jenis ini: didesain sebagai alat daya tarik mengumpulkan ikan sekaligus untuk meningkatkan hasil tangkapan bagi para Nelayan, serta dapat digunakan juga bagi para pemancing pemula maupun professional.

Satu paket lampu celup terdiri dari:

- 2 (dua) buah Lampu
- Kabel masing-masing untuk 1 (satu) Lampu sepanjang 15 meter

Jumlah Paket lampu celup yang diperlukan tergantung kebutuhan para nelayan serta kondisi ukuran Perahu maupun ukuran Bagan.

Penggunaan/Pemakaian Lampu celup bawah air



Gambar 2. Penggunaan Lampu Celup Bawah Air Pada Bagan



Gambar 3. Rangkaian Lampu Celup Dengan Menggunakan Accu

Parameter kualitas air

Dalam penelitian ini hanya ingin melihat perbedaan jumlah hasil tangkapan dan jenis ikan yang tertangkap terhadap lampu yang berbeda. Namun juga terdapat parameter fisika air yang akan dikumpulkan dari hasil penelitian dilapangan berupa:

- a. Suhu
- b. Salinitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi lokasi penelitian

Kota Bontang, memiliki ketinggian diatas permukaan air laut antara 0 - 55m. Kota Bontang sebelumnya adalah Kota administrasi Kabupaten Kutai Kartanegara. Kota Bontang berubah status menjadi Kota dan wilayah seluas 497,57 km², dengan jumlah penduduk 116,302.

Secara geografis Kota Bontang terletak pada posisi 177^o 22'-177^o 32' BT

dan 00^o 01'-00^o 12' LU dengan luas wilayah 406,70 km² yang berjarak ±90 km² dari ibukota Samarinda. Dengan batas – batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan Kutai Timur
- Sebelah timur berbatasan dengan selat Makassar
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kutai Kartanegara
- Sebelah barat berbatasan dengan Kutai Timur

Kota Bontang terdiri atas tiga kecamatan yaitu kecamatan Bontang selatan, Bontang utara, dan Bontang Barat. Perairan Pulau beras basah merupakan wilayah administratif Kotamadya Bontang.

Parameter penunjang

- a. Alat tangkap bagan tancap

Alat tangkap yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagan tancap, dengan ukuran 9 x 9 m sedangkan tinggi dari dasar perairan 12 m, kedalaman

perairan untuk tempat pemasangan alat tangkap ini adalah pada kedalaman 18 m, dengan substrat dasar perairan adalah lumpur campur pasir.

Jaring yang biasa digunakan pada alat tangkap ini adalah jaring yang terbuat dari waring dengan mesh size 0,4 cm.

b. Kualitas air

Faktor oseanografi mempengaruhi operasi penangkapan bagan. Arus adalah salah satu faktor oseanografi yang mempengaruhi proses pengoperasian bagan. Arus yang kuat akan menyebabkan proses hauling terganggu. Pengaruh arus akan menyebabkan posisi bagan tidak tepat berada di bawah bingkai bagan, hal ini akan mengakibatkan ikan dapat meloloskan diri pada saat hauling.

Pengaruh arus yang kuat oleh nelayan diatasi dengan menggunakan tali penahan arus yang ditempatkan pada setiap sudut bagan. Tali arus ini diikatkan

pada sebuah roller dan ujung yang lainnya diikatkan sebuah batu sebagai pemberat. Penggunaan tali penahan ini dimaksudkan untuk menahan bingkai bagan agar tepat berada di bawah rangka bagan.

Pada kecepatan arus permukaan lebih besar 0,34 m/detik, nelayan bagan tidak menurunkan waring (Sudirman, 2003). Oleh karena itu kecepatan arus merupakan salah satu pembatas dalam mengoperasikan bagan. Jika dibandingkan dengan set net, kecepatan arus yang bisa di tolerir adalah 0,25 m/detik dan pada kecepatan lebih dari 0,75 m/detik akan merusak jaring (Martasuganda 2002), dengan kata lain set net lebih kuat menahan arus dari bagan.

Suhu berkisar 26 - 27 °C, salinitas berkisar 35 per mil di perairan pulau beras basah Kota Bontang selama penelitian. Kondisi suhu, dan salinitas ini baik untuk tujuan penangkapan ikan.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Hasil Tangkapan di Bagan Lampu Petromaks pada Penurunan Jaring Pukul 18.40 dan Pengangkatan Jarring Pukul 00.29 Diperairan Pulau Beras Basah Kota Bontang

No	Jenis ikan	Jumlah ikan (ekor)	Hasil Pengukuran				Berat Total
			Panjang terbesar (cm)	Panjang Terkecil (cm)	Berat Terbesar (gr)	Berat Terkecil (gr)	
1	Tembang	245	14	7	65	30	13 kg
2	Bete-bete	1	13		60		60 gr
3	Peseng-peseng	6	15	11	50	30	247 gr
4	Jelaja	4	7	4	10	5	32 gr
5	Kerambe	4	14	9	60	15	150 gr
6	Teri putih	Tidak terbatas					25 kg

Sumber : Data primer yang diperoleh, 2012

Tabel 4. Hasil Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Hasil Tangkapan di bagan Lampu Petromaks pada Penurunan Jaring Pukul 00.42 dan Pengangkatan Jaring Pukul 03.25 Diperairan Pulau Beras Basah Kota Bontang.

No	Jenis ikan	Jumlah ikan (ekor)	Hasil pengukuran				Berat total
			Panjang terbesar (cm)	Panjang terkecil (cm)	Berat terbesar (gr)	Berat terkecil (gr)	
1	Tembang	210	14	5	27	10	12 kg
2	Cumi-cumi	2	13	10	25	20	45 gr
3	Teri putih	Tidak terbatas					30 kg

Sumber : Data primer yang diperoleh, 2012

Rosdianto : Hubungan Hasil Tangkapan pada Bagan Tancap dengan

Tabel 5. Hasil Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Hasil Tangkapan di Bagan Lampu Petromaks pada Penurunan Jaring Pukul 03.39 dan Pengangkatan Jaring Pukul 05.25 Diperairan Pulau Beras Basah Kota Bontang.

No	Jenis ikan	Jumlah ikan	Hasil pengukuran				Berat total
			Panjang terbesar (cm)	Panjang terkecil (cm)	Berat terbesar (gr)	Berat terkecil (gr)	
1	Tembang	115	11	8	50	30	5 kg
2	Janjela	9	13	8	60	30	366 gr
3	Teri putih	Tidak terbatas					12 kg

Sumber : Data primer yang diperoleh, 2012

Tabel 6. Hasil Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Hasil Tangkapan di Bagan Lampu Celup pada Penurunan Jaring Pukul 18.40 dan Pengangkatan Jaring Pukul 00.29 Diperairan Pulau Beras Basah Kota Bontang

No	Jenis ikan	Jumlah ikan (ekor)	Hasil Pengukuran				Berat total
			Panjang terbesar (cm)	Panjang terkecil (cm)	Berat terbesar (gr)	Berat terkecil (gr)	
1	Ketombo	6	20	17	100	70	460 gr
2	Biji angka	4	18	9	70	35	290 gr
3	Dolo-dolo	1	20		50		50 gr
4	Bête-bete	6	11	6,7	50	20	190 gr
5	Peseng-peseng	8	8	4	20	10	150 gr
6	Teri putih	Tidak terbatas					1 kg
7	Tembang	120	14	7	65	30	6 kg

Sumber : Data primer yang diperoleh, 2012

Tabel 7. Hasil Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Hasil Tangkapan di Bagan Lampu Celup pada Penurunan Jaring Pukul 00.42 dan Pengangkatan Jaring Pukul 03.25 Diperairan Pulau Beras Basah Kota Bontang

No	Jenis ikan	Jumlah ikan (ekor)	Hasil pengukuran				Berat total
			Panjang terbesar (cm)	Panjang terkecil (cm)	Berat terbesar (gr)	Berat terkecil (gr)	
1	Kunyi-kunyi	120	16,5	10	60	50	13 kg
2	Cumi katak	1	15		50		50 gr
3	Tembang	135	16	10	60	45	6 kg
4	Bête-bete	110	12	6	55	20	5 kg
5	Teri putih	Tidak terbatas					6,25 kg

Sumber : Data primer yang diperoleh, 2012

Tabel 8. Hasil Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Hasil Tangkapan di Bagan Lampu Celup Pada Penurunan Jaring Pukul 03.39 dan Pengangkatan Jaring Pukul 05.25 Diperairan Pulau Beras Basah Kota Bontang

No	Jenis ikan	Jumlah ikan (ekor)	Hasil pengukuran				Total berat
			Panjang terbesar (cm)	Panjang terkecil (cm)	Berat terbesar (gr)	Berat terkecil (gr)	
1	Kunyi-kunyi	42	16	11	60	50	3 kg
2	Cumi-cumi	2	16	15	50	45	95 gr
3	Dolo-dolo	5	19	17	80	60	340 gr
4	Tembang	20	16	5	55	20	500 gr
5	Bête-bete	18	12	9	30	20	500 gr
6	Teri hitam	38	5	4	7	5	200 gr
7	Teri putih	30	4	2	5	2	100 gr

Sumber : Data primer yang diperoleh, 2012

PEMBAHASAN

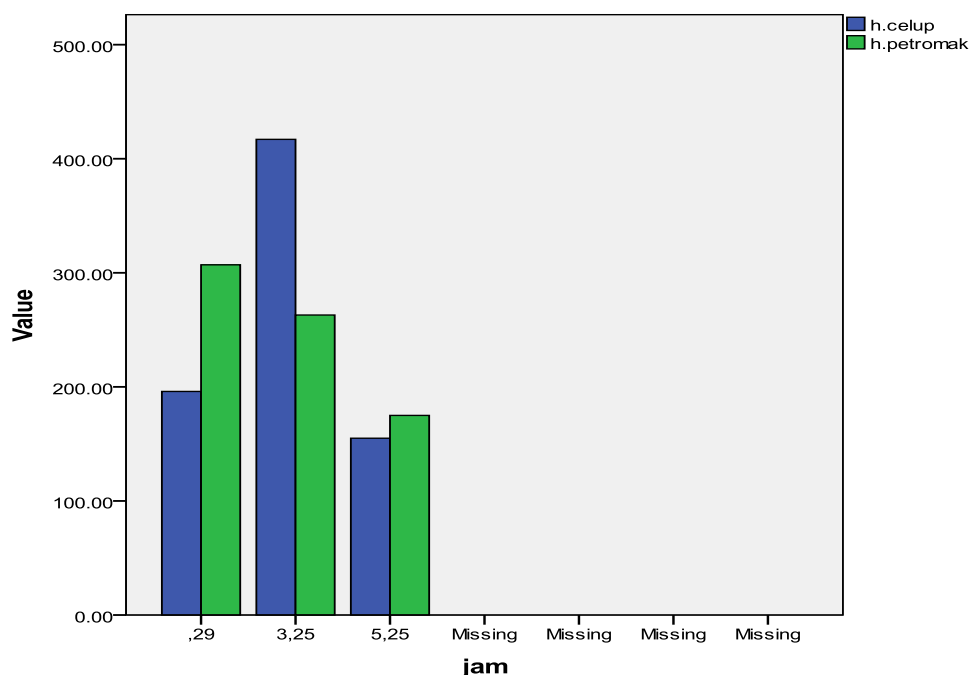
Karakteristik lokasi penelitian pada perairan pulau beras basah tempat lokasi bagan tancap di kotamadya Bontang didominasi oleh substrat lumpur campur pasir. Pada daerah inilah digunakan oleh masyarakat nelayan kotamadya Bontang untuk memasang bagan tancap sebagai sumber penghasilan keseharian mereka. Disekitar daerah penangkapan, tidak jauh dari lokasi bagan tancap terdapat pulau yang dinamakan dengan pulau beras basah. Oleh karena disekitar perairan pulau beras basah tersebut didominasi oleh substrat lumpur campur pasir, maka lokasi tersebut menjadi layak untuk dipergunakan sebagai area penangkapan ikan bagan tancap.

Berdasarkan data yang telah diperoleh pada hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan jenis hasil tangkapan serta kuantitas hasil tangkapan. Pada bagan lampu petromaks, didominasi oleh ikan-ikan teri dan ikan tembang dimana jumlah hasil tangkapan masuk pada kategori tidak terbatas (lihat tabel hasil tangkapan). Sedangkan untuk lampu celup di dominasi oleh ikan kunyi-kunyi dengan jumlah diatas 100 ekor dan dengan diameter panjang ikan ± 16 cm serta ikan-ikan yang lainnya dengan diameter panjang yang hampir sama (lihat tabel hasil tangkapan).

Pada bagan lampu petromaks, sama sekali tidak ditemukan adanya ikan kunyi-kunyi sebagai hasil tangkapan melainkan didominasi oleh jenis-jenis ikan yang mempunyai diameter ± 5 cm seperti jenis ikan teri. Begitu pula pada bagan lampu celup, sangat sedikit jumlah ikan teri jika dibandingkan dengan jumlah ikan kunyi-kunyi atau ikan yang lainnya yang mempunyai diameter panjang ± 16 cm.

penyebab perbedaan jenis dan jumlah hasil tangkapan ini dikarenakan perbedaan warna cahaya lampu yang digunakan. Pada lampu petromaks, menghasilkan hawa panas ke sekitar permukaan air. Hal ini menjadi daya tarik bagi ikan – ikan untuk berkumpul disekeliling luapan hawa panas yang dihasilkan oleh lampu petromaks tersebut. Selain dari pada perbedaan suhu dipermukaan air, juga adanya perbedaan warna cahaya yang dihasilkan oleh kedua lampu. Pada lampu petromaks menghasilkan warna cahaya kemerah-merahan, sedangkan pada lampu celup menghasilkan warna cahaya kekuning-kuningan.

Untuk mempermudah guna mengetahui nilai hasil tangkapan pada dua perlakuan yang berbeda antara lampu celup dan lampu petromaks disajikan pada grafik berikut ini:



Gambar 4. Grafik Nilai Hasil Tangkapan Antara Lampu Celup Dan Lampu Petromaks

Berdasarkan pada gambar 4. Grafik nilai hasil tangkapan antara lampu celup dan lampu petromaks terdapat perbedaan hasil tangkapan berdasarkan periode waktu masing-masing.

Untuk mendapatkan hubungan hasil tangkapan pada kedua jenis lampu yang berbeda maka digunakan persamaan regresi $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$ $Y=11,265+0,006X_1-0,039X_2$ Dan hasil uji korelasi (r) = -0,035 untuk lampu celup bawah air dan -0,955 untuk lampu petromaks. Berdasarkan nilai tersebut menunjukkan Hubungan tidak erat antara hasil tangkapan terhadap kedua jenis lampu yang berbeda pada berbagai waktu pengamatan karena nilai koefisien korelasi tidak mendekati 1.

Hal ini sesuai dengan pendapat Aligifari (1984) yang menyatakan bahwa besarnya koefisien korelasi (r) antara dua variable adalah 0 sampai dengan 1. Dan tanda plus (+) pada nilai r menunjukkan hubungan yang searah atau erat positif (apabila nilai variable yang satu naik maka nilai yang lain juga naik). Kekuatan hubungan korelasi meliputi:

1. Nilai koefisien korelasi 0,00 – 0,19 berarti korelasi sangat lemah
2. Nilai koefisien korelasi 0,20 – 0,39 berarti korelasi lemah

3. Nilai koefisien korelasi 0,40 – 0,69 berarti korelasi sederhana
4. Nilai koefisien korelasi 0,70 – 0,89 berarti korelasi kuat
5. Nilai koefisien korelasi 0,90 – 1,00 berarti korelasi sangat kuat.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperairan pulau beras basah Kota Bontang di dapatkan untuk salinitas berkisar 34-35‰. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi perairan pada saat penelitian dalam kondisi yang optimal. Hal ini sesuai menurut Brotowidjoyo (1995) dalam Rina (2001), walaupun tidak secara langsung, tetapi akan memberikan petunjuk dan perubahan sifat kimia air laut. Salinitas air laut bebas bervariasi antara 30-36‰. Bila salinitas lebih tinggi dari pada 35‰ maka, hasil tangkapan rendah karena tidak mampu mentolelirnya dan distribusi ikan didaerah tersebut sedikit sekali. Berarti kondisi perairan selama penelitian berada dalam kondisi normal.

Proses Tertangkapnya ikan pada Bagan

Reaksi ikan terhadap cahaya berbeda-beda, seperti fototaksis positif, preferensi untuk intensitas optimum,

investigatory reflex, mengelompok dan mencari makan di bawah cahaya serta disorientasi akibat kondisi buatan dari gradient intensitas di bawah air (Ben-Yami 1987). Reaksi ikan inilah yang dimanfaatkan untuk menangkap ikan dengan menggunakan alat bantu cahaya.

Pergerakan ikan yang berbeda-beda terhadap sumber cahaya merupakan salah satu aspek yang perlu diketahui untuk meningkatkan hasil tangkapan. Pergerakan ikan yang mendekati sumber cahaya di konsentrasikan dengan mengurangi intensitas cahaya dengan cara menggunakan lampu fokus untuk mengkonsentrasikan ikan dicatchable area. Pengkonsentrasian ikan hubungannya dengan pergerakan ikan yang berbeda terhadap sumber cahaya mengakibatkan perlakuan dalam mengkonsentrasikan ikan juga berbeda.

Ikan teri, kembung dan tembang merupakan ikan yang menyenangi cahaya yang terang sehingga peredupan lampu tidak perlu maksimal. Sebaliknya ikan layang merupakan ikan yang menyenangi daerah pencahayaan yang tidak terlalu terang, sehingga dalam mengkonsentrasikannya haruslah seredup mungkin dan peredupan lampu dilakukan sehalus mungkin agar ikan tidak terkejut.

Penarikan jaring dilakukan setelah ikan telah terkonsentrasi di sekitar lampu fokus dimana ikan telah teradaptasi sempurna oleh cahaya. Ikan yang telah beradaptasi sempurna dengan cahaya mengakibatkan ikan tidak terlalu terpengaruh oleh proses penagangkatan bingkai jaring pada saat hauling. Ikan yang tetap berada dalam lingkup bingkai bagan akan tertangkap dan ikan yang berada di luar lingkup bingkai bagan akan lolos dari proses penangkapan bagan.

Pola kedatangan ikan di catchable area

Pola kedatangan ikan di sekitar sumber cahaya berbeda-beda, tergantung jenis dan keberadaan ikan di perairan. Pengamatan dengan menggunakan side scan sonar colour tidak dapat mengetahui jenis ikan yang berada di perairan, namun pergerakan kawanan ikan yang ada di sekitar bagan dapat diketahui. Hasil pengamatan dengan menggunakan side scan sonar colour memperlihatkan bahwa kawanan ikan berenang men-

datangi sumber cahaya dari kedalaman yang berbeda, yaitu ada yang berenang pada kisaran kedalaman 20-30 m dan ada pula yang berenang pada kisaran kedalaman 5-10 m, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Gambang (2003) bahwa ikan pelagis kecil terdistribusi di kedalaman 15 – 60 m. Perbedaan ini diindikasikan karena jenis ikan yang berbeda dan kedalaman renang ikan yang berbeda tergantung dari kondisi yang optimum ikan tersebut. Demikian pula respon ikan berbeda terhadap cahaya mengakibatkan pola pergerakan ikan mendekati cahaya juga berbeda.

Pola kedatangan ikan di sekitar pencahayaan ada yang langsung menuju sumber cahaya dan ada juga yang masih berada di sekitar sumber pencahayaan. Hal ini terjadi karena ketertarikan ikan berbeda-beda terhadap cahaya. Ikan-ikan yang pola kedatangannya tidak langsung masuk ke dalam sumber cahaya diindikasikan mendatangi cahaya karena ingin mencari makan. Pola kedatangan ikan hubungannya dengan arah memperlihatkan bahwa ikan cenderung mendatangi sumber pencahayaan dari arah kiri dan kanan bagan. Hal ini dikarenakan ikan yang mendatangi sumber cahaya membutuhkan adaptasi dari suatu daerah yang baru, sehingga ikan mendatangi cahaya dengan arah memotong arah arus. Pergerakan arah memotong arus ini diindikasikan untuk menjaga jika di daerah tersebut terdapat predator dapat segera berbalik arah searah dengan arus agar cepat meloloskan diri.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada setting II dan III ikan telah ada di sekitar pencahayaan. Keberadaan ikan ini disebabkan ikan yang berhasil meloloskan tidak meninggalkan lokasi bagan. Ikan-ikan ini diindikasikan adalah ikan yang berfototaksis positif dan telah beradaptasi dengan cahaya masih terus bergerak mendekati dan menjauhi sumber cahaya dikarenakan adanya predator.

Pola penyebaran ikan di sekitar pencahayaan

Penyebaran kawanan ikan di sekitar pencahayaan ada yang berada di sumber cahaya dan ada yang terus bergerak di sekitar sumber pencahayaan. Penyebaran ikan belum memperlihatkan pola yang tetap. Penyebaran ikan pada

saat lampu masih dinyalakan semua memperlihatkan bahwa kawanan ikan masih cenderung berada di luar catchable area. Pada saat ini kawanan ikan masih terus mendatangi sumber pencahayaan.

Penyebaran kawanan ikan pada saat lampu luar bagan telah dimatikan terlihat semakin mendekati *catchable area*. Pada saat ini pola pergerakan ikan cenderung membentuk pola pergerakan yang teratur memutar (melingkari) sumber pencahayaan dimana ikan masih kadang-kadang bergerak agak menjauhi sumber pencahayaan kemudian mendekati lagi. Pada saat lampu yang berada di bawah bingkai bagan akan dipadamkan terlihat ikan semakin terkonsentrasi di sekitar catchable area, walaupun pada saat ini masih ada kawanan ikan yang

terlihat meninggalkan lokasi pencahayaan dan ada pula yang mendekati sumber pencahayaan.

Penyebaran kawanan ikan di kedalaman perairan berada di sekitar waring bagan dan sekitar permukaan perairan. Ikan-ikan yang berada di sekitar waring bagan dan kolom perairan diindikasikan adalah ikan kembung, tembang. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh God Ø et al (2004) bahwa sekitar 65 % ikan mackerel berada diantara permukaan sampai kedalaman 40 m, sedangkan ikan yang berada di sekitar permukaan adalah ikan teri yang merupakan ikan berfototaksis positif.

Pengaruh kualitas dan kuantitas cahaya

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan hasil tangkapan pada bagan tancap adalah jenis ikan yang berbeda berdasarkan jenis lampu yang berbeda pula. Hal ini merupakan pengaruh dari warna cahaya yang digunakan yang berhubungan langsung dengan kualitas dan kuantitas cahayanya. Menurut teori Maxwell bahwa cahaya yang dipancarkan adalah dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Kecepatan tersebut adalah 300.000 km/detik. Cahaya tampak (visible light) mempunyai range frekuensi dari $3,87 \times 10^{14}$ Hz sampai $8,35 \times 10^{14}$ Hz yang setara dengan panjang gelombang antara 7800 – 3600 Angstrom ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$).

Berbicara panjang gelombang berarti berbicara kualitas cahaya, karena panjang gelombang cahaya berhubungan erat dengan penetrasinya kedalam air. Semakin besar panjang gelombangnya, maka semakin kecil daya tembusnya masuk kedalam perairan.

Intensitas cahaya berarti berbicara kuantitas cahaya. tinggi rendahnya intensitas penyinaran juga akan mempengaruhi jaraknya ikan berkumpul dari sumber cahaya. Sulthan (1985) mendapatkan bahwa intensitas cahaya yang digunakan pada bagan tancap berpengaruh terhadap hasil tangkapan pada bulan gelap, dimana makin tinggi intensitas yang digunakan semakin banyak jumlah hasil tangkapan.

Tabel 9. Panjang gelombang pada berbagai warna cahaya tampak

Warna cahaya	Panjang gelombang (angstrom)
Violet	3900-4550
Biru	4550-4920
Hijau	4920-5770
Kuning	5770-5970
Orange	5970-6220
Merah	6220-7700

Seperti dijelaskan diatas bahwa kualitas cahaya berhubungan erat dengan warna cahaya. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa warna cahaya yang baik digunakan pada light fishing adalah biru, kuning, dan merah. Namun pada penerapannya tidak dinyalakan secara bersamaan karena perbedaan sifat warna tersebut. Untuk mengumpulkan ikan pada

jarak yang jauh, baik secara vertical maupun secara horizontal biasanya digunakan warna biru karena diabsorpsi oleh air sangat sedikit sehingga penetrasinya kedalam perairan sangat tinggi. Sebaliknya, untuk mengkonsentrasikan ikan dipermukaan air digunakan warna kuning atau merah karena daya tembusnya kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan jenis ikan yang tertangkap pada bagan tancap antara lampu celup bawah air dan lampu petromaks. Yakni Jenis ikan Biji nangka, Ketombo, dan Ikan dolo-dolo.
2. Terdapat perbedaan jumlah hasil tangkapan pada bagan tancap antara lampu celup bawah air dan lampu petromaks. Yakni 202,798kg untuk lampu petromaks, sedangkan untuk lampu celup 43,625kg.
3. Penyebab perbedaan jenis dan jumlah ikan hasil tangkapan pada bagan tancap antara lampu celup bawah air dan lampu petromaks terletak pada perbedaan warna lampu yang digunakan dan intensitas cahaya yang masuk kedalam air.
4. Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan persamaan regresi maka ditemukan hubungan hasil tangkapan pada kedua stasiun bagan yang berbeda dan pada lampu yang berbeda dengan hasil uji korelasi (r) = -0,035 untuk lampu celup bawah air dan -0,955 untuk lampu petromaks. Berdasarkan nilai tersebut menunjukkan Hubungan tidak erat.

Saran

Diharapkan pada penelitian selanjutnya mengenai penangkapan dengan menggunakan bagan tancap, terdapat terobosan penelitian yang lebih mendalam lagi, seperti pengaruh intensitas cahaya terhadap adaptasi retina mata ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayodhyoa A. U. 1976. Teknik Penangkapan Ikan. Bagian Teknik Penangkapan Ikan. Bogor: Institut pertanian.
- Algifari. 1984. Statistika Ekonomi 1. Bagian Penelitian Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN. Yogyakarta. 219 hlm.
- Arimoto, et al. 1999. Light Fishing. Paper in International Fisherish Training Center, JICA, Tokyo. Pp 15 (Unpublished).
- Baskoro. 1999. Capture proses of the Floated Bamboo-Platform Liftnet With Light Attraction (Bagan). Graduate School of Fisheris, Tokyo University of Fishesries. Doktoral Course of Marine Sciences and Technology. P 149
- Best, John W dalam Weseso Guntur Mulyadi dan Faisal Sanafiah, 1982. Metodologi Penelitian Usaha Nasional. Surabaya.
- Gunarso, W. Tingkah laku ikan dalam hubungannya dengan Alat, Teknik, dan Taktik penangkapan. Bogor: Jurusan Pemanfaatan Sumber daya Perikanan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. 149. 1985
- God et al. 2004. Behaviour of Mackerel School During Summer Feeding Migration in The Norwegian Sea as Observed from Fishing Vessel Sonars. ICES Jurnal of Marine Science. International Council for the sea. Published by Elsevier Ltd.
- Hayat M. 1996. Suatu Tinjauan tentang Bagan Tancap di Kecamatan Polewali, Kabupaten Polmas, Sulawesi Selatan. Skripsi [tidak dipublikasikan]. Bogor: Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Martasuganda. 2002. Jarring insang (gillnet), Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Edisi Perdana, Bogor.
- Midsun et al. 2003. Schooling Behaviour of Sardine *Sardinops Sagax* In False Bay, South Africa. Institute of Marine Research, P.O. Box 1870 N-5817 Bergen, Norway.
- Nikonorov. 1975. Interaction of Fishing Gear With Fish Aggregations. Keter Publishing House. Jerusalem Ltd. Israel.

Rosdianto : Hubungan Hasil Tangkapan pada Bagan Tancap dengan

- Nybakken, 1988. Biologi Laut. Suatu pendekatan ekologis. PT. Gramedia. Jakarta
- Rina, A. 2001. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Beronang (*Siganus Canaliculatus*) Hasil Tangkapan Belat Di Perairan Bontang Kuala Kota Bontang. Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Mulawarman. Samarinda. 61 hlm
- Sulthan, M. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap hasil tangkapan pada bagan tancap. Tesis Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan Unhas, 1985.
- Sahrage, D., and J Lundbeck. A History Of Fishing. Spinger-Verlag. Berlin: 1992.
- Subani, W..alat dan cara penangkapan ikan di Indonesia. Jakarta: Jilid 1. Lembaga penelitian perikanan laut, 1972
- Subani W. 1970. Penangkapan Ikan dengan Bagan. Tanpa Lembaga. Jakarta. 18 hal.
- Subani W. 1972. Alat dan Cara Penangkapan Ikan di Indonesia. Jilid I. Jakarta: Lembaga Penelitian Perikanan Laut. 259 hal.
- Subani W dan HR Barus. 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia. Jurnal Penelitian Perikanan Laut. No. 50. Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Sudirman. 2003. Profil Pencahayaan dan Distribusi Ikan pada Areal Penangkapan Bagan Rambo. (Prosiding Seminar Nasional perikanan Indonesia 2003 Vol 3. hal 28-42)
- Subani dan Barus. 1989. Alat penangkapan ikan dan laut di Indonesia, Edisi khusus Jurnal penelitian perikanan laut, No. 50, Jakarta (1988/1989).
- Yami, 1987. Fishing With Light. FAO United Nation – Fishing News Book Ltd. Surrey, England.
- Yami, B.. Fishing With Light. Published by Arragement Wih The Food and Agriculture Organization of The United Nation by Fishing News Books. Farnham. 1987