

## STUDI TENTANG KEPADATAN IKAN PELAGIS DI SEKITAR RUMPON LAUT DANGKAL DI PERAIRAN PASAURAN

*(Study of Pelagic Fish Density Around Shallow Water Fish Aggregating Device in Pasuruan Waters)*

Roza Yusfiandayan<sup>1</sup>, Indra Jaya<sup>2</sup> dan Mulyono S. Baskoro<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*Rumpon is an auxiliary gear operated to attract and aggregate pelagic fish. The utilization of pelagic fish resources around rumpon can be done optimally if the distribution of fish resource are known accurately, and then the exploitation can be done effectively and in sustainable manner. In this paper, we described the experimental results on the distribution and density of pelagic fish around shallow-water rumpon in Pasuruan waters, Sunda straits. Acoustic method was used to obtain the distribution and density of pelagic fish. Data analysis were performed on rumpon with three different kinds of attractor materials: *Cocos nucifera*, *Nypa fructicans* and *Arca catechu* leaves. The experimental thing was conducted by using payang Bugis. The results show that the fish detected is small pelagic fish, with fork length between 8.2 - 10.8 cm. This observation is supported by the catch data from experimental fishing. The highest density of fish are concentrated at depth strata of 15 - 20 m. Meanwhile, the horizontal movement of fish school in respect to attractor materials needs one minute to approach and move away from rumpon.*

*Keywords: rumpon, acoustic, density*

### ABSTRAK

Rumpon adalah salah satu alat bantu penangkapan ikan yang dioperasikan untuk mengumpulkan ikan pelagis. Pemanfaatan terhadap sumberdaya ikan pelagis di sekitar rumpon dapat dilakukan secara optimal apabila data keberadaan dan sumberdaya ikan diketahui secara akurat sehingga eksploitasi dapat dilakukan secara tepat dan tidak membahayakan kelestarian sumberdaya ikan. Dalam makalah ini diuraikan hasil penelitian terhadap sebaran dan kepadatan ikan pelagis di sekitar rumpon laut dangkal melalui deteksi yang dilakukan di perairan Pasauran, Selat Sunda.

Analisis data akustik tentang keberadaan ikan di sekitar rumpon yang terbuat dari tiga jenis bahan atraktor yaitu daun kelapa (*Cocos nucifera*), daun nipah (*Nypa fructicans*) dan daun pinang (*Arca catechu*). Uji coba penangkapan (*experimental fishing*) dilakukan dengan menggunakan alat tangkap payang Bugis.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kepadatan dan pergerakan ikan secara vertikal dan horizontal pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda di perairan Pasauran ikan yang terdeteksi adalah ikan pelagis kecil, dengan panjang sekitar 8,2 - 10,8 cm. Hal ini diperkuat dari data hasil uji coba tangkapan yang ada. Kepadatan ikan pelagis kecil terbesar terdapat pada strata kedalaman antara 15 - 20 m, dan pergerakan kawanan (*schooling*) ikan pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda membutuhkan waktu sekitar satu menit untuk mendekati dan menjauh dari rumpon.

Kata-kata kunci : rumpon, akustik, kepadatan

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Doktor Program Studi Teknologi Kelautan, FPIK-IPB

<sup>2</sup> Staf Pengajar Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB

## STUDI TENTANG KEPADATAN IKAN PELAGIS DI SEKITAR RUMPON LAUT DANGKAL DI PERAIRAN PASAURAN

*(Study of Pelagic Fish Density Around Shallow Water Fish Aggregating Device in Pasuruan Waters)*

Roza Yusfiandayan<sup>1</sup>, Indra Jaya<sup>2</sup> dan Mulyono S. Baskoro<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*Rumpon is an auxiliary gear operated to attract and aggregate pelagic fish. The utilization of pelagic fish resources around rumpon can be done optimally if the distribution of fish resource are known accurately, and then the exploitation can be done effectively and in sustainable manner. In this paper, we described the experimental results on the distribution and density of pelagic fish around shallow-water rumpon in Pasuruan waters, Sunda straits. Acoustic method was used to obtain the distribution and density of pelagic fish. Data analysis were performed on rumpon with three different kinds of attractor materials: *Cocos nucifera*, *Nypa fructicans* and *Areca catechu* leaves. The experimental fishing was conducted by using payang Bugis. The results show that the fish detected is small pelagic fish, with fork length between 8.2 - 10.8 cm. This observation is supported by the catch data from experimental fishing. The highest density of fish are concentrated at depth strata of 15 - 20 m. Meanwhile, the horizontal movement of fish school in respect to attractor materials needs one minute to approach and move away from rumpon.*

*Keywords: rumpon, acoustic, density*

### ABSTRAK

Rumpon adalah salah satu alat bantu penangkapan ikan yang dioperasikan untuk mengumpulkan ikan pelagis. Pemanfaatan terhadap sumberdaya ikan pelagis di sekitar rumpon dapat dilakukan secara optimal apabila data keberadaan dan sumberdaya ikan diketahui secara akurat sehingga eksploitasi dapat dilakukan secara tepat dan tidak membahayakan kelestarian sumberdaya ikan. Dalam makalah ini diuraikan hasil penelitian terhadap sebaran dan kepadatan ikan pelagis di sekitar rumpon laut dangkal melalui deteksi yang dilakukan di perairan Pasauran, Selat Sunda.

Analisis data akustik tentang keberadaan ikan di sekitar rumpon yang terbuat dari tiga jenis bahan atraktor yaitu daun kelapa (*Cocos nucifera*), daun nipah (*Nypa fructicans*) dan daun pinang (*Areca catechu*). Uji coba penangkapan (*experimental fishing*) dilakukan dengan menggunakan alat tangkap payang Bugis.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kepadatan dan pergerakan ikan secara vertikal dan horizontal pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda di perairan Pasauran ikan yang terdeteksi adalah ikan pelagis kecil, dengan panjang sekitar 8,2 - 10,8 cm. Hal ini diperkuat dari data hasil uji coba tangkapan yang ada. Kepadatan ikan pelagis kecil terbesar terdapat pada strata kedalaman antara 15 - 20 m, dan pergerakan kawanan (*schooling*) ikan pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda membutuhkan waktu sekitar satu menit untuk mendekati dan menjauh dari rumpon.

Kata-kata kunci : rumpon, akustik, kepadatan

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Doktor Program Studi Teknologi Kelautan, FPIK-IPB

<sup>2</sup> Staf Pengajar Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB

## STUDI TENTANG KEPADATAN IKAN PELAGIS DI SEKITAR RUMPON LAUT DANGKAL DI PERAIRAN PASAURAN

(*Study of Pelagic Fish Density Around Shallow Water Fish Aggregating Device in Pasuruan Waters*)

Roza Yusfiandayan<sup>1</sup>, Indra Jaya<sup>2</sup> dan Mulyono S. Baskoro<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Rumpon is an auxiliary gear operated to attract and aggregate pelagic fish. The utilization of pelagic fish resources around rumpon can be done optimally if the distribution of fish resource are known accurately, and then the exploitation can be done effectively and in sustainable manner. In this paper, we described the experimental results on the distribution and density of pelagic fish around shallow-water rumpon in Pasuruan waters, Sunda straits. Acoustic method was used to obtain the distribution and density of pelagic fish. Data analysis were performed on rumpon with three different kinds of attractor materials: *Cocos nucifera*, *Nypa fructicans* and *Areca catechu* leaves. The experimental fishing was conducted by using payang Bugis. The results show that the fish detected is small pelagic fish, with fork length between 8.2 - 10.8 cm. This observation is supported by the catch data from experimental fishing. The highest density of fish are concentrated at depth strata of 15 - 20 m. Meanwhile, the horizontal movement of fish school in respect to attractor materials needs one minute to approach and move away from rumpon.

*Keywords* : rumpon, acoustic, density

### ABSTRAK

Rumpon adalah salah satu alat bantu penangkapan ikan yang dioperasikan untuk mengumpulkan ikan pelagis. Pemanfaatan terhadap sumberdaya ikan pelagis di sekitar rumpon dapat dilakukan secara optimal apabila data keberadaan dan sumberdaya ikan diketahui secara akurat sehingga eksploitasi dapat dilakukan secara tepat dan tidak membahayakan kelestarian sumberdaya ikan. Dalam makalah ini diuraikan hasil penelitian terhadap sebaran dan kepadatan ikan pelagis di sekitar rumpon laut dangkal melalui deteksi yang dilakukan di perairan Pasuruan, Selat Sunda.

Analisis data akustik tentang keberadaan ikan di sekitar rumpon yang terbuat dari tiga jenis bahan atraktor yaitu daun kelapa (*Cocos nucifera*), daun nipah (*Nypa fructicans*) dan daun pinang (*Areca catechu*). Uji coba penangkapan (*experimental fishing*) dilakukan dengan menggunakan alat tangkap payang Bugis.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kepadatan dan pergerakan ikan secara vertikal dan horizontal pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda di perairan Pasuruan ikan yang terdeteksi adalah ikan pelagis kecil, dengan panjang sekitar 8,2 - 10,8 cm. Hal ini diperkuat dari data hasil uji coba tangkapan yang ada. Kepadatan ikan pelagis kecil terbesar terdapat pada strata kedalaman antara 15 - 20 m, dan pergerakan kawanan (*schooling*) ikan pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda membutuhkan waktu sekitar satu menit untuk mendekati dan menjauh dari rumpon.

*Kata-kata kunci* : rumpon, akustik, kepadatan

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Doktor Program Studi Teknologi Kelautan, FPIK-IPB

<sup>2</sup> Staf Pengajar Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB

# MARITEK

## Jurnal Teknologi Perikanan & Kelautan

Vol. 4, No.1, Maret 2004

### DAFTAR ISI .....

#### MAKALAH

- Analisis Daerah Potensial Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan Madidihang (*Thunnus albacares*) di Perairan Pasifik, Utara Papua. *Analysis Potential Zone of Skipjack (Katsuwonus pelamis) and Yellowfin Tuna (Thunnus albacares) in the Pasific Ocean, North of Papua.* (Harold J.D.Waas, Indra Jaya dan V.P.Siregar)..... 1-15
- Aplikasi ALPIN (Alat Pemanggil Ikan) di Area Terumbu Karang. *Application of ALPIN (Fish Caller Instrument) Around the Coral Reefs.* (Agus Cahyadi, Indra Jaya dan Totok Hestirianoto) ..... 17-26
- Analisis Spasial dan Temporal Daerah Potensi Penangkapan Ikan di Perairan Selat Makassar Bagian Selatan. *Spatial and Temporal Analysis of Potential Fishing Ground in the southern part of the Makassar Strait.* (Irman Halid, Vincentius P. Siregar dan Indra Jaya) ..... 27-39
- Studi Tentang Kepadatan Ikan Pelagis di Sekitar Rumpon Laut dangkal di Perairan Pasauran. *Study of Pelagic Fish Density Around Shallow Water Fish Aggregating Device in Pasuruan Waters.* ~~ROZA~~ Yusufandayani, Indra Jaya dan Mulyono S. Baskoro)..... 41-52
- Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Kawasan Hutan Mangrove KPH Batu Ampar, Kabupaten Pontianak, Kalimantan Barat. *Mangrove Crab (Scylla sp.) in Mangrove Area Batu Kampar, Pontianak, West Kalimantan.* (Rithha Chairunnisa, Dedi Soedharma, Mujizat Kawaroe dan Agus Priyono)..... 53-65
- Studi Awal tentang Karakteristik Suara Lumba-lumba Hidung Botol (*Tursiops truncatus*). *Preliminary Study on Sound Characteristics of Bottlenose Dolphin (Tursiops truncatus).* (Cipto Hartono, Indra Jaya, dan Bintang Marhaeni) ..... 67-77
- Evaluasi Kuota Perdagangan Karang Hias Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan. *Coral Quota Trade Evaluation in Spermonde Archipelago, South Sulawesi.* (Syafyudin Yusuf, Neviaty P. Zamani dan Dedi Soedharma)..... 79-91

REPRINT

**MARITEK**  
**JURNAL TEKNOLOGI PERIKANAN & KELAUTAN**  
**ISSN 0853-3989**  
Vol. 4, No. 1, Maret 2004, Halaman 41-52

---

**STUDI TENTANG KEPADATAN IKAN PELAGIS DI SEKITAR  
RUMPON LAUT DANGKAL DI PERAIRAN PASAURAN**

*(Study of Pelagic Fish Density Around Shallow Water Fish Aggregating  
Device in Pasuruan Waters)*

**Roza Yusfiandayani, Indra Jaya, dan Mulyono S. Baskoro**

---

Alamat Redaksi : Sekretariat MARITEK, Gedung Marine Center Lt. 3, Departemen Ilmu dan  
Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Jl. Lingkar Akademik, Kampus IPB  
Darmaga, Telp./Fax.(0251) 628832, E-mail: [jmaritek@ipb.ac.id](mailto:jmaritek@ipb.ac.id) / [jmaritek@yahoo.co.id](mailto:jmaritek@yahoo.co.id)

## STUDI TENTANG KEPADATAN IKAN PELAGIS DI SEKITAR RUMPON LAUT DANGKAL DI PERAIRAN PASAURAN

### *(Study of Pelagic Fish Density Around Shallow Water Fish Aggregating Device in Pasuruan Waters)*

Roza Yusfiandayan<sup>1</sup>, Indra Jaya<sup>2</sup> dan Mulyono S. Baskoro<sup>2</sup>

#### ABSTRACT

*Rumpon is an auxiliary gear operated to attract and aggregate pelagic fish. The utilization of pelagic fish resources around rumpon can be done optimally if the distribution of fish resource are known accurately, and then the exploitation can be done effectively and in sustainable manner. In this paper, we described the experimental results on the distribution and density of pelagic fish around shallow-water rumpon in Pasuruan waters, Sunda straits. Acoustic method was used to obtain the distribution and density of pelagic fish. Data analysis were performed on rumpon with three different kinds of attractor materials : Cocos nucifera, Nypa fructican and Areca catechu leaves. The experimental thing was conducted by using payang Bugis. The results show that the fish detected is small pelagic fish, with fork length between 8.2 - 10.8 cm. This observation is supported by the catch data from experimental fishing. The highest density of fish are concentrated at depth strata of 15 - 20 m. Meanwhile, the horizontal movement of fish school in respect to attractor materials needs one minute to approach and move away from rumpon.*

*Keywords : rumpon, acoustic, density*

#### ABSTRAK

Rumpon adalah salah satu alat bantu penangkapan ikan yang dioperasikan untuk mengumpulkan ikan pelagis. Pemanfaatan terhadap sumberdaya ikan pelagis di sekitar rumpon dapat dilakukan secara optimal apabila data keberadaan dan sumberdaya ikan diketahui secara akurat sehingga eksploitasi dapat dilakukan secara tepat dan tidak membahayakan kelestarian sumberdaya ikan. Dalam makalah ini diuraikan hasil penelitian terhadap sebaran dan kepadatan ikan pelagis di sekitar rumpon laut dangkal melalui deteksi yang dilakukan di perairan Pasauran, Selat Sunda.

Analisis data akustik tentang keberadaan ikan di sekitar rumpon yang terbuat dari tiga jenis bahan atraktor yaitu daun kelapa (*Cocos nucifera*), daun nipah (*Nypa fructican*) dan daun pinang (*Areca catechu*). Uji coba penangkapan (*experimental fishing*) dilakukan dengan menggunakan alat tangkap payang Bugis.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kepadatan dan pergerakan ikan secara vertikal dan horizontal pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda di perairan Pasauran ikan yang terdeteksi adalah ikan pelagis kecil, dengan panjang sekitar 8,2 - 10,8 cm. Hal ini diperkuat dari data hasil uji coba tangkapan yang ada. Kepadatan ikan pelagis kecil terbesar terdapat pada strata kedalaman antara 15 - 20 m, dan pergerakan kawanan (*schooling*) ikan pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda membutuhkan waktu sekitar satu menit untuk mendekati dan menjauh dari rumpon.

**Kata-kata kunci :** rumpon, akustik, kepadatan

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Doktor Program Studi Teknologi Kelautan, FPIK-IPB

<sup>2</sup> Staf Pengajar Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan telah lama dikenal oleh nelayan kita baik berupa rumpon laut dangkal maupun rumpon laut dalam. Rumpon merupakan alat bantu penangkapan ikan yang digunakan untuk mengumpulkan ikan. Menurut Monintja (1993), manfaat rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan adalah: (1) untuk mengurangi waktu dan bahan bakar dalam pengejaran kelompok ikan, (2) menaikkan jumlah hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan, (3) meningkatkan mutu hasil tangkapan ditinjau dari spesies dan komposisi ukuran.

Pemanfaatan terhadap sumberdaya ikan terutama sumberdaya perikanan pelagis dapat dilakukan secara optimal apabila data keberadaan dan sumberdaya ikan diketahui secara akurat sehingga eksploitasi dapat dilakukan secara tepat dan tidak membahayakan kelestarian sumberdaya ikan. Salah satu metode yang sedang dikembangkan untuk mengetahui kepadatan dan keberadaan ikan adalah metode akustik.

Metode akustik menggunakan seperangkat peralatan elektronik untuk mendeteksi obyek bawah air (ikan) dengan memanfaatkan gelombang suara. Prinsip dasarnya adalah mengubah energi listrik menjadi energi suara, melalui transduser, dan kemudian dipancarkan ke dalam air dan merambat mengenai objek bawah air. Pantulan yang diterima (*echo*) dari ikan tersebut diubah kembali menjadi sinyal pulsa listrik oleh transduser, kemudian akan diproses dengan *echo integrator* atau *echo signal processor*.

Kepadatan dan pergerakan ikan di sekitar rumpon perlu diketahui baik secara vertikal maupun horizontal. Kepadatan ikan secara vertikal diperlukan untuk mengetahui kedalaman dimana ikan banyak ditemukan, sedangkan pergerakan ikan secara horizontal diperlukan untuk mengetahui pergerakan ikan. Dengan diketahuinya sebaran kepadatan ikan secara vertikal dan horizontal diharapkan jumlah hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan dapat meningkat.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian terhadap kepadatan ikan pelagis di sekitar rumpon laut dangkal melalui deteksi peralatan akustik dan sonar yang dilakukan di perairan selat Sunda tepatnya di Pasauran, Banten.

## 2. BAHAN DAN METODE

Lokasi rumpon dan lintasan survey penelitian di perairan Pasauran, Selat Sunda ditunjukkan pada Gambar 1.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah rumpon laut dangkal yang menggunakan tiga jenis bahan atraktor yaitu atraktor dari daun kelapa (*Cocos nucifera*), daun nipah (*Nypa fructican*) dan daun pinang (*Areca catechu*); *Global Positioning System*; seperangkat peralatan akustik *scientific echosounder* EY 500; sonar; *underwater camera* serta payang Bugis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Experimental Fishing* dan metode survei. Metode *experimental fishing* dilakukan dengan mengikuti uji coba penangkapan pada rumpon laut dangkal di perairan Pasauran, Selat Sunda. Uji



perairan Pasauran, Selat Sunda. Uji coba penangkapan dilakukan pada masing-masing unit rumpon dengan menggunakan alat tangkap payang Bugis sebanyak lima kali ulangan. Survei akustik dilakukan dengan menggunakan sistem akustik bim terbagi (*split beam*) untuk mendapatkan dugaan stok ikan secara *in situ* dan *real time*.

Rancangan survei yang dibuat dalam penelitian ini berupa suatu jalur transek pelayaran (*cruise track*) yang berbentuk paralel (*systematic parallel transects*) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Kapal yang digunakan untuk melakukan pelayaran adalah kapal nelayan ukuran 3.5 GT sehingga pelayaran yang dilakukan adalah *one day cruise* pada pagi sampai siang hari selama 4 hari berturut-turut (6-9 Agustus 2002). Kecepatan kapal saat dilakukan *tracking* adalah 2 knot. Dasar pemikiran dipilihnya jalur transek ini adalah berdasarkan Jolly dan Hampton (1990) yang diacu dalam MacLennan dan Simmonds (1992) bahwa jika salah satu tujuan dari survei adalah untuk membedakan distribusi geografik dari stok ikan, maka *track* dengan jarak yang sama (*parallel grid*) adalah lebih baik digunakan karena upaya penarikan contoh didistribusi secara merata pada area yang disurvei.

Pengumpulan data akustik dilakukan dengan menggunakan *echosounder* yang ditempatkan di atas kapal dengan penempatan *transducer* bim terbagi di bawah lunas kapal. Pada pemasangan *transducer* digunakan ban yang bertujuan untuk mengurangi *noise* yang disebabkan baling-baling kapal dan getaran mesin kapal karena kapal yang digunakan

berukuran kecil. Pengumpulan data dilakukan dengan mengacu pada desain survei *cruise track*. Data akustik direkam terus menerus selama pelayaran. Ada dua kelompok data yang dikumpulkan, yaitu data *back scattering cross section* (TS) dan data kepadatan ikan, pengumpulan kedua kelompok data ini berlangsung bersamaan.

Integrasi gema meliputi keseluruhan kolom air dari permukaan (4 m) sampai kedalaman 50 m, yang dibagi atas 8 strata (lapisan) dengan kedalaman tiap lapisan sekitar 5 m.

Data akustik yang diterima oleh *receiver transducer* merupakan input data bagi *echosounder* yang kemudian diolah dalam perangkat *echosounder* dan keluaran dari *echosounder* berupa data kepadatan absolut dalam satuan ikan/1000 m<sup>3</sup> untuk tiap lapisan kedalaman integrasi. Pengolahan data akustik dengan menggunakan perangkat lunak EP 500.

Pengamatan dengan menggunakan sonar dilakukan pada ketiga rumpon laut dangkal dengan bahan atraktor yang berbeda. Pengamatan pertama dilakukan pada rumpon dengan atraktor daun kelapa, kemudian atraktor daun pinang dan yang terakhir adalah atraktor daun nipah. Pengumpulan data dengan menggunakan sonar dengan menempatkan seperangkat peralatan sonar dan komputer di atas kapal dan menempatkan *transducer* di samping sisi sebelah kanan kapal. *Transducer* diletakkan pada ujung pipa besi dan pipa tersebut diikatkan pada kayu yang terdapat di bagian dek. Pengumpulan data dilakukan dengan meletakkan posisi kapal terhadap rumpon 10 m dan kapal dalam keadaan diam. Data akustik yang



terdeteksi serta penyebaran ikan baik secara horizontal maupun vertikal. Baik distribusi *nilai target strength* atau *back scattering cross section* maupun nilai kepadatan absolut ikan dari volume air yang terdeteksi akan diolah dengan menggunakan program EP 500 dengan fungsi TVG yang berbeda. Untuk mendapatkan nilai *target strength* digunakan fungsi TVG  $40 \log R$ , sedangkan untuk mendapatkan nilai kepadatan ikan menggunakan fungsi TVG  $20 \log R$ .

Data sonar yang diperoleh direkam pada kaset kemudian ditransfer dan disimpan ke dalam *compact disc* (CD). Data yang telah ditransfer ke dalam CD diamati, digambar dan dituliskan secara deskriptif.

### 3. HASIL

Kepadatan ikan secara vertikal dilakukan dengan menggunakan *echo-sounder* pada rumpon laut dangkal dengan tiga bahan atraktor yang berbeda.

#### (1) Rumpon dengan atraktor daun nipah

Ikan dengan kepadatan terbesar yaitu 213 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 10,2 cm terdapat pada strata kedalaman II yaitu antara 5 - 10 m (Gambar 2). Ikan dengan ukuran 9,4 cm memiliki kepadatan 23 ekor/1000m<sup>3</sup> pada strata kedalaman II yaitu antara 5 - 10 m. Kepadatan ikan pada strata kedalaman III yaitu antara 10 - 15 m memiliki kepadatan 58 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 10,6 cm. Ikan pada strata kedalaman IV yaitu antara 20 - 25 m memiliki kepadatan terkecil yaitu 2 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 8,2 cm.

#### (2) Rumpon dengan atraktor daun pinang

Ikan dengan kepadatan terbesar yaitu 64 ekor/1000m<sup>3</sup> diduga memiliki ukuran panjang ikan 10,8 cm pada strata kedalaman II yaitu antara 5 - 10 m (Gambar 3). Kepadatan ikan pada strata kedalaman III yaitu antara 10 - 15 m memiliki kepadatan 27 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 10,2 cm dan kepadatan 18 ekor/1000m<sup>3</sup> untuk ukuran panjang ikan 9,4 cm. Ikan pada strata kedalaman IV yaitu antara 15 - 20 m memiliki kepadatan terkecil yaitu 4 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 8,2 cm.

#### (3) Rumpon dengan atraktor daun kelapa

Ikan dengan kepadatan terbesar yaitu 113 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 10,2 cm terdapat pada strata kedalaman I yaitu antara 0 - 5 m (Gambar 4). Ikan dengan ukuran 10,8 cm memiliki kepadatan 68 ekor/1000m<sup>3</sup> pada strata kedalaman I yaitu antara 0 - 5 m. Kepadatan ikan pada strata kedalaman II yaitu antara 5 - 10 m memiliki kepadatan 18 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 10,8 cm dan kepadatan 10 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 9,4 cm. Ikan pada strata kedalaman IV yaitu antara 20 - 25 m memiliki kepadatan terkecil yaitu 8 ekor/1000m<sup>3</sup> dengan ukuran panjang ikan 8,2 cm.

Secara umum, total kepadatan ikan terbesar terdapat pada strata kedalaman II yaitu antara 5 - 10 m untuk ikan dengan ukuran 9,4 cm sampai 10,8 cm (Gambar 5). Ikan dengan ukuran terbesar 10,2 cm terdapat pada strata kedalaman II yaitu antara 5 - 10 m dengan kepadatan 250 ekor/1000 m<sup>3</sup>, serta

sampai 10,8 cm (Gambar 5). Ikan dengan ukuran terbesar 10,2 cm terdapat pada strata kedalaman II yaitu antara 5 - 10 m dengan kepadatan 250 ekor/1000 m<sup>3</sup>, serta ikan dengan ukuran 10,8 cm pada kedalaman 5 - 10 m yang memiliki kepadatan 168 ekor/1000 m<sup>3</sup>. Ikan dengan ukuran 10,2 cm memiliki kepadatan 113 ekor/1000 m<sup>3</sup> terdapat pada strata kedalaman I yaitu antara 0 - 5 m, serta ukuran 10,8 cm dengan kepadatan 68 ekor/1000 m<sup>3</sup>. Ikan dengan kepadatan terkecil terdapat pada strata kedalaman IV yaitu antara 15 - 20 m dengan kepadatan 3 ekor/1000 m<sup>3</sup> untuk ikan dengan ukuran 9,4 cm. Ikan dengan ukuran 8,2 cm ditemukan pada kedalaman 15 - 20 m dengan kepadatan 3 ekor/1000 m<sup>3</sup>.

Hasil dari uji coba penangkapan pada ketiga rumpon penelitian dengan bahan atraktor daun yang berbeda memperlihatkan bahwa dominan ikan yang tertangkap adalah *Atule mate* dan *Selaroides leptolepis* yang memiliki kisaran panjang 11,50 - 15,57 cm. Hasil kepadatan dengan menggunakan ambang (*threshold*) 100 mV memiliki sedikit kesamaan dengan ukuran ikan-ikan yang tertangkap (Tabel 1 dan Gambar 6).

Hasil survei dengan menggunakan sonar dilakukan untuk mengetahui pergerakan ikan secara horizontal pada masing-masing bahan atraktor. Pergerakan ikan secara horizontal pada masing-masing bahan atraktor memiliki pola yang berbeda-beda.

(1) Rumpon dengan atraktor daun nipah

Pergerakan *schooling* ikan secara horizontal pada rumpon dengan

atraktor daun nipah membutuhkan waktu satu menit empat detik untuk mendekati dan menjauh dari rumpon (Gambar 7). Hasil tangkapan yang didapatkan pada saat pengamatan adalah *Atule mate* (3,4 kg).

(2) Rumpon dengan atraktor daun pinang

Pergerakan *schooling* ikan secara horizontal pada rumpon dengan atraktor daun pinang membutuhkan waktu 85 detik untuk mendekati dan menjauh dari rumpon (Gambar 8). Hasil tangkapan yang didapatkan pada saat pengamatan adalah *Atule mate* (1,5 kg) dan *Selaroides leptolepis* (2,1 kg).

(3) Rumpon dengan atraktor daun kelapa

Pergerakan *schooling* ikan secara horizontal pada rumpon dengan atraktor daun kelapa membutuhkan waktu satu menit untuk mendekati dan menjauh dari rumpon (Gambar 9). Hasil tangkapan pada yang didapatkan pada saat pengamatan adalah *Atule mate* (5,4 kg) dan *Rastrelliger kanagurta* (4,3 kg).

#### 4. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, ada kecenderungan dimana ikan lebih banyak bergerombol pada strata kedalaman IV yaitu 15 - 20 meter. Melimpahnya ikan pada strata kedalaman IV belum dapat digunakan sebagai indikasi bahwa pada siang hari (antara jam 08.00 - 12.00 WIB) ikan cenderung berada pada kedalaman antara 15 - 20 meter. Hal ini disebabkan karena tidak ada data pengamatan pada pagi dan malam hari sebagai pembanding. Namun sebagaimana diketahui bahwa ikan

di bawahnya. Hal ini disebabkan adanya proses penyinaran matahari yang mengakibatkan lapisan permukaan hingga pada kolom perairan tertentu menjadi hangat dan terang. Peningkatan suhu ini mengakibatkan bermigrasinya ikan-ikan pelagis ke lapisan yang lebih dalam dan menempati kolom perairan tertentu sesuai adaptasinya dengan lingkungannya. Selain dipengaruhi faktor suhu, keberadaan suatu populasi ikan di kolom perairan juga sangat ditentukan oleh jumlah mangsa dan pemangsa.

Ditinjau dari besar *target strength* yang terdeteksi maka diduga pada saat penelitian ini dilakukan, alat *echosounder* mendeteksi keberadaan ikan pelagis kecil dan bukan ikan pelagis besar, sebab sesuai dengan salah satu sifat ikan pelagis kecil memiliki sifat membentuk gerombolan yang terpencar-pencar (*patchiness*) dengan jumlah individu yang besar pada gerombolan tersebut.

Perbedaan ukuran panjang ikan berdasarkan *experimental fishing* dan survei akustik disebabkan karena area survei akustik yang kecil dan hanya dilakukan pada siang hari, yaitu antara jam 08.00 – 12.00 WIB. Diduga terjadi bias dalam survei akustik ketika sebagian populasi ikan yang disurvei tidak tercakup. Hal ini terjadi karena berbagai fenomena yang berhubungan dengan tingkah laku ikan. Ikan dapat menghindari gerakan kapal (biasanya terjadi saat ikan bergerombol) atau beberapa *echo* ikan tertutup oleh *echo* dasar atau *noise* (Burczynski and Johnson, 1986).

Pergerakan *schooling* ikan secara horizontal pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda membutuhkan waktu satu menit untuk mendekati dan menjauh dari rumpon.

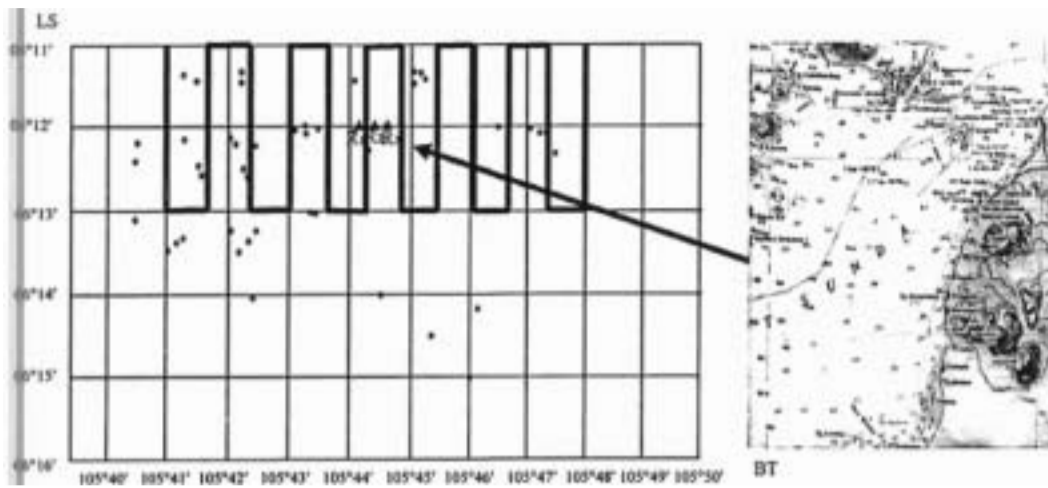
Perbedaan pergerakan *schooling* ikan secara horizontal pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda disebabkan karena perbedaan anatomi dan morfologi bahan atraktor yang berbeda dan waktu pengamatan yang dilakukan pada siang hari (antara jam 11.00 – 15.05 WIB).

## 5. KESIMPULAN

Atraktor daun kelapa merupakan bahan atraktor daun yang efektif yang dapat digunakan sebagai atraktor pada rumpon dilihat dari kepadatan dan pergerakan ikan serta data hasil tangkapan yang ada. Kepadatan dan pergerakan ikan secara vertikal dan horizontal pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda di perairan Pasauran memperlihatkan bahwa ikan yang terdeteksi adalah ikan pelagis kecil. Hal ini diperkuat dengan *experimental fishing* serta data hasil tangkapan yang ada. Kepadatan ikan pelagis kecil terbesar terdapat pada strata kedalaman IV yaitu 15 – 20 m, dan pergerakan *schooling* ikan secara horizontal pada rumpon dengan bahan atraktor yang berbeda membutuhkan waktu sekitar satu menit untuk mendekati dan menjauh dari rumpon.

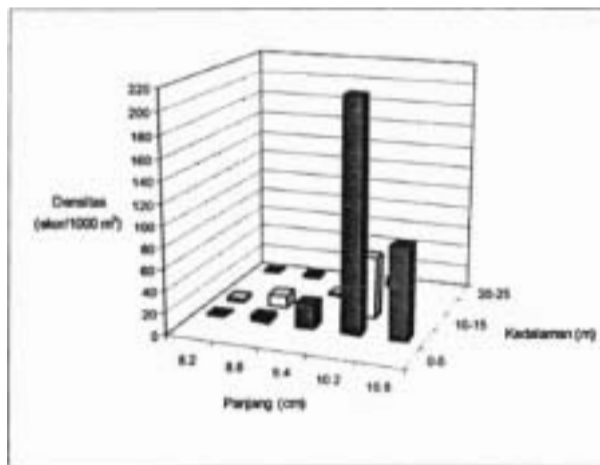
#### DAFTAR PUSTAKA

- Burczynski, J. J. and R. L. Johnson. 1986. Application of Dual Beam Acoustic Survey Techniques to Limnetic Population of Juvenile Sockeye Salmon *Oncorhynchus nerka*. *Can. J. Fish-Aquat.Sci.* p. 43.
- Baskoro, M.S., 1999. Capture Process of The Floated Bamboo-Platform Liftnet With Light Attraction (Bagan). Graduate School of Fisheries, Tokyo University of Fisheries. Doctoral Course of Marine Sciences and Technology. p 149.
- Cotel, P. and D. Petit. 1996. Target Strength Measurements on Three Pelagic Fishes from the Java Sea. Fourth Asian Fisheries Forum, 16-20 October 1995, Beijing. P. 109-117.
- Cayre, P. 1991. Behaviour of Yellowfin (*Thunnus albacares*) and Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) around FADs as Determined by Sonic Tagging. Symposium on Artificial Reefs and Fish Aggregating Devices as Tools for the Management and Enhancement of Marine Fishery Resource. Colombo, Sri Lanka, 14-17 May 1990. 41-60 p.
- MacLennan, D. N. and E. John Simmonds. 1992. Fisheries Acoustics. Chapman and Hall. London-New York-Tokyo-Melbourne-Madras. 325 p.
- Monintja, D. R. 1993. Study on the Development of Rumpon as Fish Aggregating Devices (FADs). *Maritek, Bulletin ITK, FPIK-IPB.* 3(2) : 137 p.
- Monintja, D. R., J. Widodo dan F. A. Sondita. 2003. Pengkajian Terhadap Pemanfaatan Rumpon untuk Penangkapan Ikan Pelagis : Antisipasi Terhadap Implementasi Code of Conduct for Responsible Fisheries. Laporan Riset Unggulan Terpadu VIII. Kementerian Riset dan Teknologi Republik Indonesia, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta. 96 hal. (Tidak dipublikasikan).

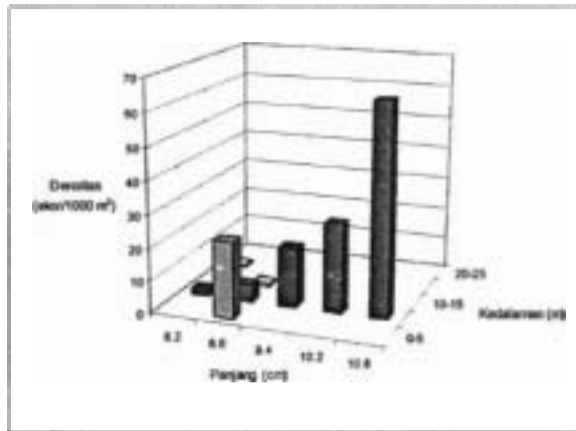


Keterangan : ▲ Rumpon penelitian  
 ● Existing condition rumpon di Pasauran  
     Tracking area

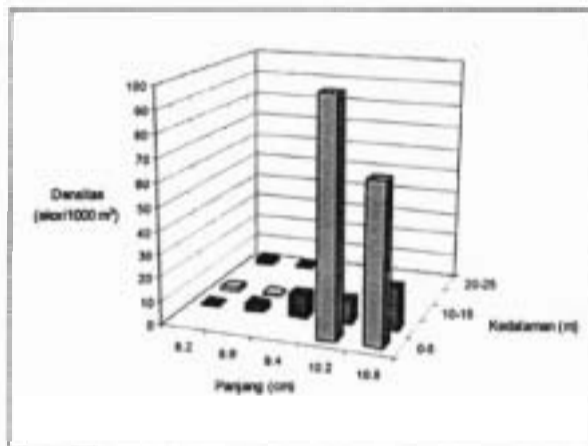
Gambar 1. Peta lokasi penelitian, posisi rumpon dan lintasan survei



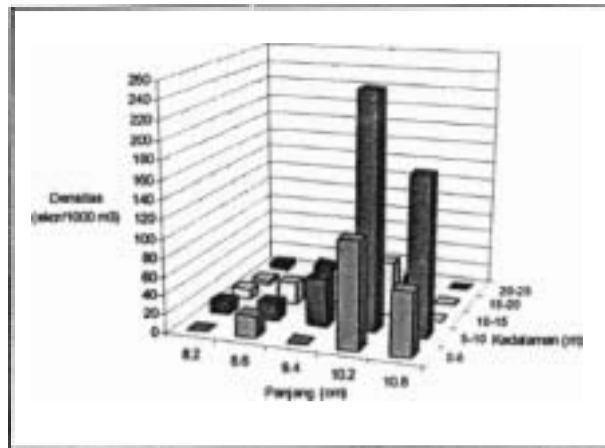
Gambar 2. Kepadatan ikan pada rumpon dengan atraktor daun nipah



Gambar 3. Kepadatan ikan pada rumpon dengan atraktor daun pinang



Gambar 4. Kepadatan ikan pada rumpon dengan atraktor daun kelapa



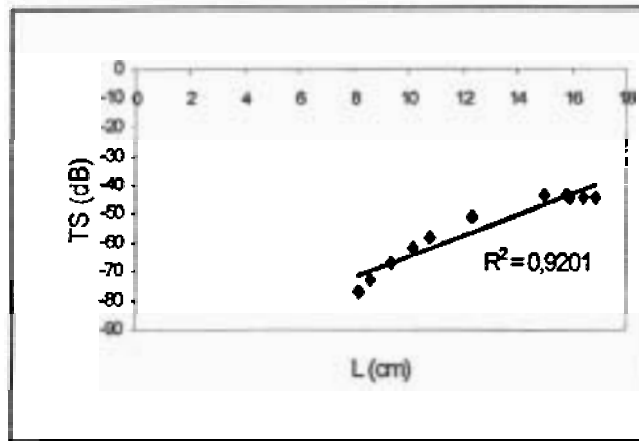
Gambar 5. Total kepadatan ikan pada semua bahan atraktor

Tabel 1. Hubungan ukuran ikan hasil tangkapan dengan nilai indeks ambang

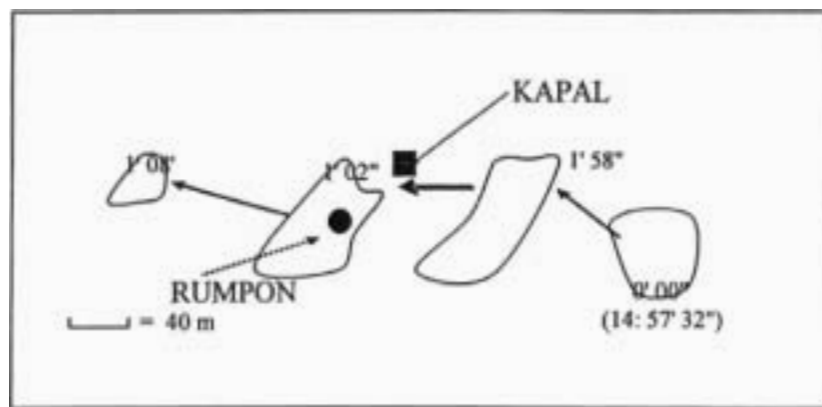
Spesies	Panjang (cm)	Nilai indeks	
		Ambang 100 mV	Ambang 300 mV
Selar	12.3	-51.3 dB	-47.0 dB
	15	-43.6 dB	-39.5 dB
	15.8	-44.2 dB	-42.6 dB
	15.9	-44.7 dB	-43.9 dB
	16.4	-44.9 dB	-42.7 dB
	16.8	-44.4 dB	-42.8 dB

Sumber : Cotel dan Petit (1996)



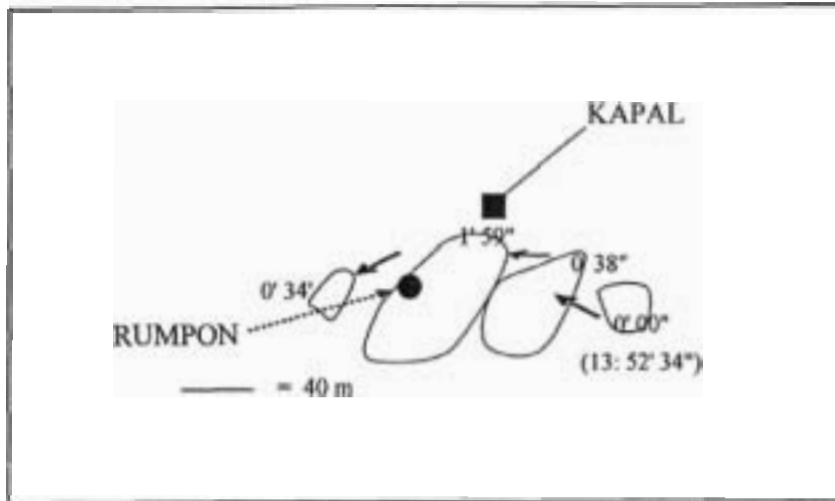


Gambar 6. Hubungan panjang ikan dan *target strength* berdasarkan hasil uji coba penangkapan dan Cotel dan Petit (1996)

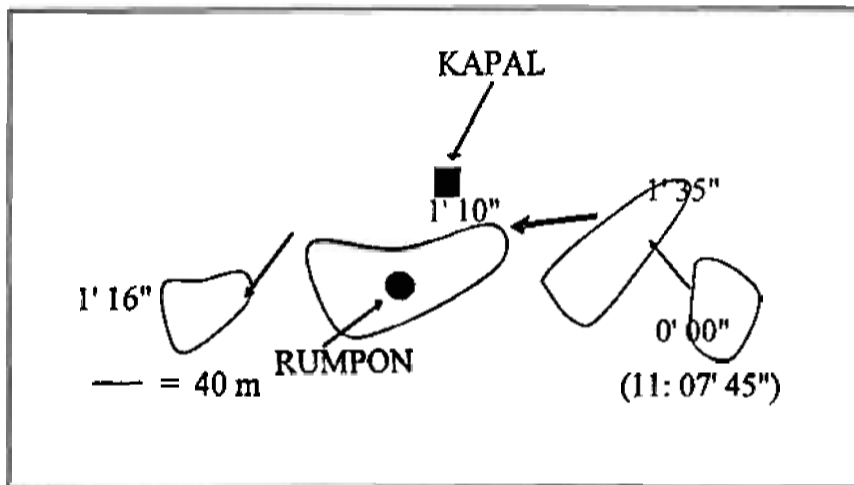


- Garis lingkaran area menunjukkan posisi dari *schooling* ikan dan disertai dengan lama waktu pergerakan ikan pada perubahan posisi secara horizontal
- Panah mengindikasikan arah pergerakan *schooling* ikan
- Lingkaran hitam mengindikasikan posisi dari rumpun

Gambar 7. Pola pergerakan umum dari *schooling* ikan yang diamati dengan menggunakan sonar pada pukul 14:57:32 - 15:01:50 PM pada rumpun dengan atraktor daun nipah



Gambar 8. Pola pergerakan umum dari *schooling* ikan yang diamati dengan menggunakan sonar pada pukul 13:52:34 -13:56:15 PM pada rumpon dengan atraktor daun pinang



Gambar 9. Pola pergerakan umum dari *schooling* ikan yang diamati dengan menggunakan sonar pada pukul 11:07:45 - 11:11:41 PM pada rumpon dengan atraktor daun kelapa