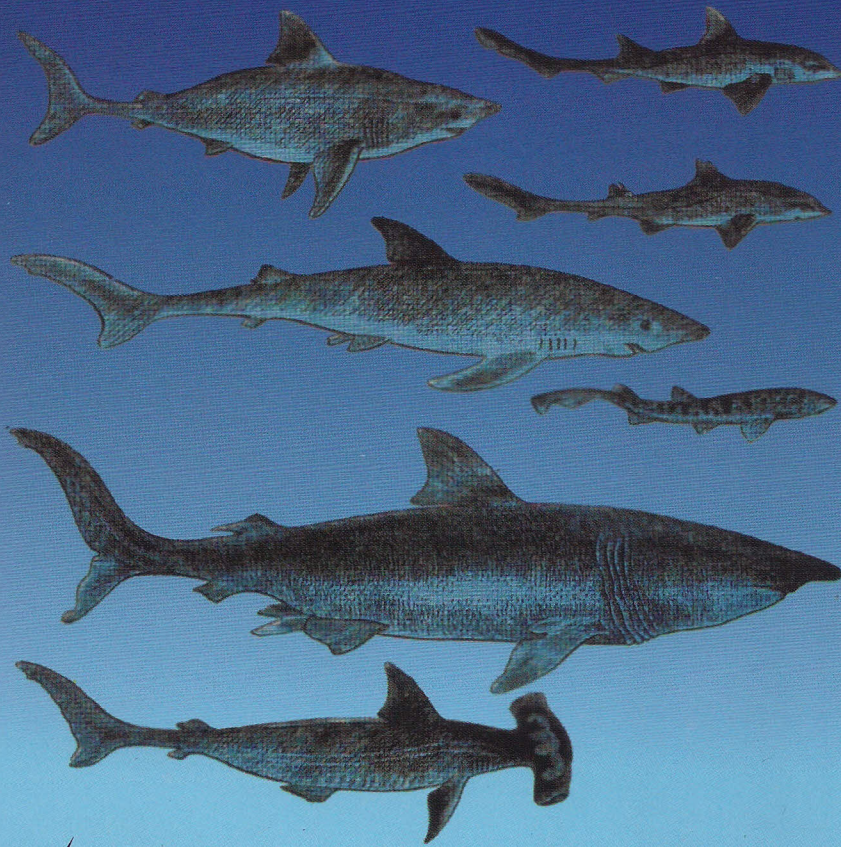


# HIU & PARI

## INDONESIA

*Biologi • Eksploitasi • Pengelolaan • Konservasi*



**BALAI RISET PERIKANAN LAUT**  
**PUSAT RISET PERIKANAN TANGKAP**  
**BADAN RISET KELAUTAN DAN PERIKANAN**



## DAFTAR ISI

	<b>Hal.</b>
Sambutan Kepala Pusat Riset Perikanan Tangkap .....	v
Pengantar Editor .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar .....	x
1. Krisis Hiu dan Pari Dunia (Priyanto Rahardjo) .....	1
2. Mengenal Hiu dan Pari (Umi Chodriyah, Bambang Sadhotomo dan Wiwiet An Pralampita) .....	10
3. Jenis dan Penyebaran Hiu Ekonomis (Priyanto Rahardjo) .....	27
4. Jenis dan Penyebaran Pari Ekonomis (Priyanto Rahardjo) .....	68
5. Aspek Penting Biologi Hiu dan Pari (Umi Chodriyah, Siti Mardlijah dan Mufti Petala Patria) .....	121
6. Ekosistem Laut sebagai Habitat Hiu dan Pari (I Nyoman Suyasa, Sri Pujiyati dan Bambang Sadhotomo) .....	136
7. Eksploitasi Hiu dan Pari (M. Fedi A. Sondita, Erwin Nurdin dan A. Anung Widodo) .....	152
8. Model Pengelolaan Hiu dan Pari (Ari Purbayanto dan Duto Nugroho) .....	171
9. Konservasi Kawasan Laut (Umi Chodriyah, Siti Mardlijah dan Mufti Petala Patria) .....	185
Daftar Pustaka .....	201
Biodata Penulis .....	207



## 7. Eksploitasi hiu dan pari

M. Fedi A. Sondita<sup>1)</sup>, Erwin Nurdin<sup>2)</sup>, dan A. Anung Widodo<sup>2\*)</sup>

Ungkapan yang sering diucapkan orang adalah "*pembangunan berkelanjutan*", namun tidak banyak orang, organisasi, atau institusi pemerintah yang perilaku dan misinya merefleksikan dengan baik ungkapan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. *Pembangunan berkelanjutan* adalah eksploitasi sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan manusia saat ini, tanpa merusak dan menurunkan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Eksploitasi hiu dan pari kita saat ini belum mengindikasikan *pembangunan berkelanjutan*.

### 7.1. Jenis alat tangkap

Eksploitasi atau pemanfaatan utama dari sumber daya hayati laut adalah usaha penangkapan ikan. Hasil tangkapan per unit upaya alat tangkap terhadap sumber daya ikan sering digunakan untuk menggambarkan pemanfaatan sumber daya ikan di suatu wilayah perairan.

Di perairan Atlantik Utara, ikan hiu telah dieksploitasi sejak tahun 1935, penangkapannya berskala industri maupun rekreasi. Tiga puluh jenis hiu dieksploitasi secara intensif oleh armada berbagai negara seperti Prancis, Inggris, Irlandia, Norwegia dan Spanyol (Pawson dan Vince, 1999). Selanjutnya Joyce (1999) melaporkan sembilan belas jenis hiu dieksploitasi sebagai hasil

---

<sup>1)</sup> Pengajar Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB Bogor

<sup>2)</sup> Peneliti pada Balai Riset Perikanan Laut



tangkapan samping di perairan Canada, alat tangkap yang dominan adalah rawai tuna. Penangkapan ikan hiu secara komersial di perairan Amerika Serikat dimulai tahun 1944 (perang Dunia II), tiga puluh sembilan jenis hiu dieksploitasi secara intensif, termasuk jenis hiu laut dalam (Branstetter, 1999)

Alat tangkap ikan hiu dan pari dapat diklasifikasikan menjadi alat tangkap aktif dan pasif. Klasifikasi ini didasarkan pada tingkah laku ikan yang menjadi target penangkapan dan hubungannya terhadap alat tangkap. Teknik evaluasi terhadap berbagai alat tangkap hiu dan pari, dengan tujuan memberikan alternatif peraturan alat tangkap secara ilmiah, hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa alat tangkap trawl udang merupakan alat dengan indeks dampak terhadap ekosistem yang terburuk.

Statistik Perikanan Indonesia mencatat paling sedikit ada sebelas jenis alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan hiu dan pari di Laut Indonesia. Kesebelas alat tersebut adalah payang (*lampara net*), dogol (*seine*), pukot pantai (*beach seine*), jaring insang hanyut (*drift gillnet*), jaring insang tetap (*bottom-set gillnet*), jaring trammel (*trammel net*), rawai dasar (*bottom long line*), rawai tuna (*tuna long line*), pancing tangan (*hand line*), sero (*guiding barrier*) dan bubu (*portable traps*).

Berdasarkan hasil survei lapangan terkini menunjukkan hanya 9 jenis alat yang menangkap ikan hiu dan pari dalam jumlah yang banyak, yaitu jaring liongbun (*large demersal bottom gillnet*), jaring insang dasar mata kecil (*small demersal bottom gillnet*), jaring trammel (*trammel net*), jaring arad (*danish seine*), jaring insang hanyut tuna (*tuna drift gillnet*), pancing senggol (*rays bottom long line*), rawai dasar (*bottom long line*), rawai tuna (*tuna long line*), dan bubu (*portable traps*). Masing-masing alat tangkap menghasilkan jenis hiu dan pari ekonomis yang berbeda (Tabel 7.1 dan 7.2).



Tabel 7.1. Jenis hiu ekonomis menurut alat tangkap

No	Spesies	Jenis alat tangkap								
		J. Liogn	J.i.Dasar	J. Tramel	J. Arad	J.i. Tuna	P. Senggol	P.R.Dasar	P.R.tuna	Bubu
1	<i>C. albimarginatus</i>					√		√		
2	<i>C. altimus</i>							√		
3	<i>C. amblyrhynchos</i>					√		√	√	
4	<i>C. amboinensis</i>					√		√		
5	<i>C. borneensis</i>					√			√	
6	<i>C. brevipina</i>							√		
7	<i>C. dussumieri</i>				√	√		√		
8	<i>C. falciformis</i>	√				√		√		
9	<i>C. hemiodon</i>							√		
10	<i>C. limbatus</i>					√			√	
11	<i>C. longimanus</i>					√			√	
12	<i>C.s macloti</i>	√				√		√		
13	<i>C. melanopterus</i>							√		
14	<i>Carcharhinus obscurus</i>							√		
15	<i>Carcharhinus sealei</i>					√		√		
16	<i>Carcharhinus sorrah</i>	√				√		√		
17	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	√						√		
18	<i>Loxodon macrorhinus</i>				√			√		
19	<i>Rhiz.n oligolinx</i>	√				√		√	√	
20	<i>Scoliodon laticaudus</i>					√			√	
21	<i>Triaenodon obesus</i>					√		√		
22	<i>Cha.s macrostoma</i>					√		√		
23	<i>Hemigaleus microstoma</i>							√		
24	<i>Sphyrna lewini</i>					√		√		
25	<i>Sphyrna mokarran</i>					√			√	
26	<i>Eusphyrna blochii</i>					√			√	
27	<i>Mustelus manazo</i>							√		
28	<i>Hexanchus griseus</i>							√		
29	<i>Alopias pelagicus</i>					√			√	
30	<i>Isurus oxyrinchus</i>					√			√	
31	<i>Chiloscyllium griseum</i>				√			√		
32	<i>Chiloscyllium indicum</i>							√		
33	<i>Chi. punctatum</i>					√		√	√	
34	<i>Nebrius ferrugineus</i>	√				√		√		
35	<i>Stegostoma fasciatum</i>				√	√		√		
	Jumlah jenis	6			4	24		27	11	



Tabel 7.2. Jenis pari ekonomis menurut alat tangkap

No	Spesies	Jenis alat tangkap								
		J. Lioingbun	J.I.Dasar	J.Tramel	J. Arad	J.I.Tuna	P. Senggol	P.R.Dasar	P.R.tuna	Bubu
1	<i>Aetobatus guttatus</i>				√					
2	<i>Aetobatus narinari</i>	√	√		√	√	√			
3	<i>Aetomylaeus maculatus</i>	√								
4	<i>Aetomylaeus milvus</i>	√								
5	<i>Aetomylaeus nichoffi</i>	√			√					
6	<i>Aetoplatea zonura</i>	√	√		√					
7	<i>Gymnura japonica</i>			√						
8	<i>Gymnura poecilura</i>	√				√				
9	<i>Gymnura cf micrura</i>			√		√				
10	<i>Dasyatis akajei</i>			√						
11	<i>Dasyatis fluviatorum</i>	√	√				√			
12	<i>Dasyatis kuhlii</i>	√	√	√	√		√	√		√
13	<i>Dasyatis microps</i>				√					
14	<i>Dasyatis thetidis</i>	√	√		√					
15	<i>Dasyatis zugei</i>	√	√		√			√		
16	<i>Dasyatis brevicaudata</i>	√								
17	<i>Pastinachus sephen</i>	√	√		√					
18	<i>Himantura bleekeri</i>	√	√		√		√			
19	<i>Himantura chaophraya</i>	√								
20	<i>Himantura fai</i>	√	√							
21	<i>Himantura gerrardi</i>	√	√		√			√		
22	<i>Himantura granulata</i>									
23	<i>Himantura imbricata</i>	√			√	√				
24	<i>Himantura jenkinsii</i>	√	√	√	√		√			
25	<i>Himantura signifer</i>									
26	<i>Himantura sp.A</i>	√								
27	<i>Himantura uarnak</i>	√	√							
28	<i>Himantura undulata</i>	√	√	√	√		√			
29	<i>Himantura walga</i>	√	√	√		√				
30	<i>Taeniura meyeni</i>	√								
31	<i>Taeniura lymna</i>			√						
32	<i>Urogymnus asperrimus</i>	√								
33	<i>Mobula thurstoni</i>			√						
34	<i>Rhinoptera javanica</i>	√				√				
35	<i>Urolophus kaianus</i>				√					
36	<i>Rhina ancylostoma</i>		√	√						
37	<i>Rhynchobatus djiddensis</i>	√			√					
38	<i>Rhynchobatus sp</i>				√			√		
39	<i>Rhinobatos granulatus</i>							√		
40	<i>Rhinobatos thouin</i>	√								
41	<i>Rhinobatos formosensis</i>		√							
42	<i>Raja baesami</i>	√				√				
	Total jenis	29	16	10	19	7	6	5		1



Perkembangan pemanfaatan sumber daya ikan dapat dibedakan menjadi lima tahap, yaitu :

1. Tahap eksplorasi atau percobaan penangkapan
2. Tahap pembangunan penangkapan ikan terhadap jenis ikan yang paling menguntungkan
3. Tahap peningkatan intensitas penangkapan ikan terhadap spesies yang paling menguntungkan dibarengi dengan inisiasi penangkapan ikan lain yang sebelumnya dianggap kurang menguntungkan
4. Tahap peningkatan intensitas penangkapan ikan terhadap semua jenis yang laku dipasarkan.
5. Tahap penerapan pengelolaan perikanan secara penuh (mungkin mengikuti periode *over fishing*)

Perkembangan teknologi penangkapan hiu dan pari yang terakhir di Laut Indonesia sudah diambang batas penerapan pemanfaatan perikanan secara penuh (5). Indikator ini jelas terlihat dengan munculnya jaring liongbun dan pancing senggol yang dikhususkan untuk menangkap ikan pari. Jumlah alat tangkap liongbun mencapai 205 unit dan pancing senggol 600 unit.

Analisis teknologi penangkapan berwawasan lingkungan dalam pengembangan perikanan hiu dan pari dilakukan untuk menilai indeks dampak lingkungan. Indeks ini mempertimbangkan selektifitas ukuran ikan, selektifitas jenis, kematian tangkapan sampingan, peluang ghost fishing, dampak terhadap habitat, efisiensi penggunaan energi, dan kualitas ikan yang tertangkap. Untuk itu, data teknis alat tangkap mencakup dimensi, jenis material yang digunakan, serta spesifikasi untuk setiap tipe alat tangkap sangat dibutuhkan. Hasil analisis penangkapan hiu dan pari di Indonesia menunjukkan bahwa alat tangkap jaring arad merupakan alat dengan indeks dampak terhadap ekosistem yang terburuk.

Untuk lebih memahami efektivitas dari sembilan alat tangkap terhadap hasil tangkapan hiu dan pari, maka diskripsi alat tangkap dan komposisi hasil tangkapannya akan dibahas secara rinci.

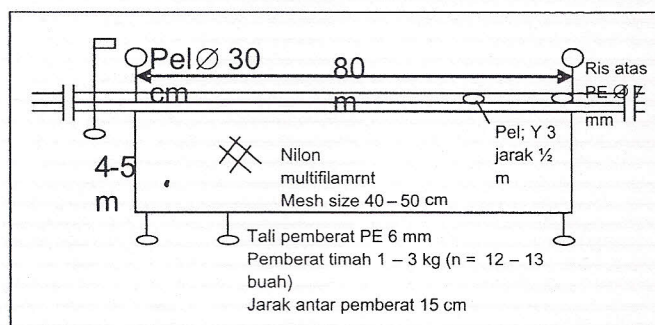


### 7.1.1 Jaring liongbun

Jaring liongbun tergolong jaring insang dasar. Jaring ini dioperasikan untuk menghadang ruaya ikan sehingga akan menabrak dan terjerat pada bagian insang atau terpuntal. Jaring ini pada awalnya khusus ditujukan untuk menangkap ikan hiu jenis nungngang atau liongbun (*Rhyncobatus jiddensis*) untuk diambil siripnya. Dalam kenyataan dari pengoperasian jaring liongbun di laut Indonesia justru ikan pari lebih banyak tertangkap (mencapai 60 %). Selanjutnya, jaring ini seolah khusus ditujukan untuk menangkap ikan pari. Ikan pari ini umumnya tertangkap secara terjerat dan terpuntal.

Jaring liongbun terbuat dari bahan nilon multifilamen d-21 yang memiliki mata jaring (mesh size) 50 cm dengan hanging ratio 0,55. Panjang jaring ini adalah 65 m (tali ris atas) dan tingginya mencapai 5 m. Jaring liongbun dioperasikan dengan kapal bermotor ukuran 60 - 90 GT, setiap kapal mengoperasikan jaring rata-rata sebanyak 120 titing (pis). Jaring ini relatif selektif karena ukuran mata jaringnya yang besar tersebut. Umumnya ikan pari dan hiu yang tertangkap jaring liongbun berukuran besar dan telah dewasa.

Ada 35 jenis ikan hiu dan pari yang tertangkap jaring liongbun, terdiri dari enam jenis hiu dan dua puluh sembilan jenis pari. Hasil tangkapan didominasi ikan pari, yaitu jenis *Himantura gerrardi* dan *Dasyatis zugei*. Rasio hasil tangkapan hiu, pari, dan ikan lain pada jaring liongbun adalah 10 : 60 : 30.



Gambar 7.1. Disain umum jaring liongbun



### 7.1.2 Jaring insang dasar mata kecil

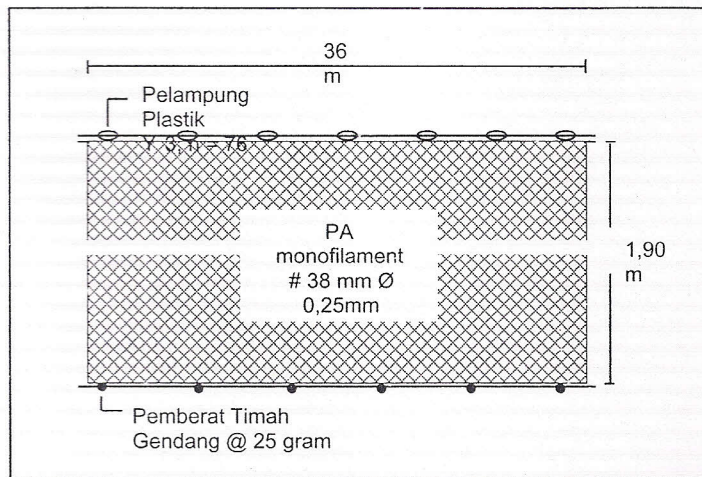
Jaring insang dasar mata kecil terdiri dari satu lapis jaring. Jaring ini terbuat dari bahan senar monofilament dikombinasikan dengan bahan nilon PA multifilament. Penggunaan bahan jaring PA multifilament pada kedua sisi ujung jaring dimaksudkan untuk memberikan daya tenggelam yang lebih cepat, target utama tangkapannya adalah kakap dan hiu.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa deskripsi umum jaring adalah sebagai berikut: ukuran mata jaring 3 - 5 inci, bahan jaring yang digunakan D.9, D.12 dan D.15. Jumlah jaring digunakan oleh satu unit penangkapan ikan dapat mencapai 70 pis (85 m / pis), tinggi jaring 70 mata. Tali ris yang digunakan PE diameter 10 - 12 mm menggunakan pelampung (*sterofoam*) dengan jarak sekitar 25 - 30 m menggantung pada tali ris. Pemberat digunakan dari beton (@ 0,8 kg) dipasang menggantung dengan jarak antar pemberat 9 - 12 m.

Jaring ini dioperasikan dengan menggunakan kapal kayu berukuran L = 18 m, B = 6 m, D = 2,5 m, dan bermesin diesel 4 - 6 silinder (40 PK). Pengoperasian jaring (*setting*) biasanya di mulai pukul 16.00 hingga 18.00 WIB dan pengangkatan jaring (*hauling*) dilakukan pukul 23.00 - 07.00 WIB, tergantung hasil tangkapan. Satu trip operasi penangkapan ikan mencapai 30 - 40 hari.

Hasil tangkapan didominasi oleh kakap (*Lutjanus sp*), kurisi (*Nemipterus sp*), mayung (*Netuma thalassina*), kapasan (*Leognatus splendens*), bawal putih (*Pampus argenteus*), dan hiu. Hasil tangkapan jaring ini didominasi oleh ikan demersal (bukan hiu dan pari) sebesar 97%. Pari yang tertangkap terdiri dari enam belas jenis ikan, hiu tidak tertangkap oleh alat ini. Jenis pari yang dominan adalah *Himantura gerrardi* dan *Dasyatis kuhlii*.





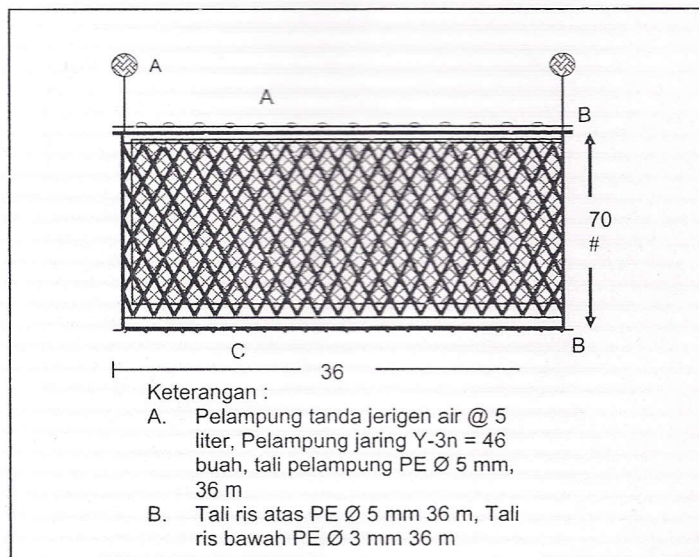
Gambar 7.2. Disain umum jaring insang dasar mata kecil

### 7.1.3 Jaring trammel

Jaring trammel berkembang pesat terutama setelah KEPPRES No.39/1980 dikeluarkan sebagai salah satu alternatif pengganti trawl. Jaring ini terdiri dari 3 lapis, yaitu dua lapis yang di luar (outer net) mempunyai mata lebih besar dari pada lapisan dalamnya (inner net). Ukuran kapal yang digunakan bervariasi mulai dari motor tempel dengan ukuran sekitar 10 - 20 GT, beberapa diantaranya dilengkapi dengan palka berinsulasi. Trammel net dioperasikan dengan cara ditarik dari perahu dengan sistem menghadang arah arus akan memperoleh hasil tangkapan ikan yang lebih baik. Daerah operasi trammel net umumnya perairan pantai dengan kedalaman 5 - 20 meter. Satu trip penangkapan dapat mencapai 5 - 7 hari, dimana dalam satu hari nelayan melakukan rata-rata 3 - 5 kali penurunan jaring.

Pari yang tertangkap jaring trammel tercatat sepuluh jenis ikan, namun hiu tidak tertangkap oleh alat ini. Hasil tangkapan pari didominasi jenis *Dasyatis kuhlii* dan *Himantura walga*. Jenis pari sangat sedikit dibandingkan ikan lainnya (7:93).





Gambar 7.3. Disain umum jaring trammel

#### 7.1.4 Jaring arad

Jaring arad sering disebut dogol atau cantrang, alat ini tergolong alat penangkap ikan demersal. Konstruksi umum jaring arad adalah terdiri dari 3 bagian, yaitu sayap (*wing*) dibagian depan, badan (*body*) dibagian tengah dan kantong (*codend*) dibagian belakang. Bentuk umumnya adalah seperti kerucut (*cone shape*). Bagian pangkal depan (sayap) dibiarkan terbuka dan berfungsi sebagai mulut jaring. Ujung dari bagian belakang (kantong) diikat sehingga saat dioperasikan jaring ini dilengkapi siwakan (*otter board*) yang berfungsi sebagai pembuka mulut.

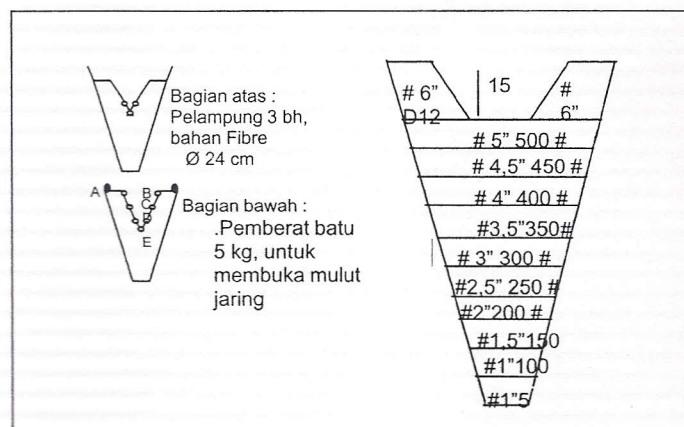
Jaring arad yang diteliti memiliki panjang sayap 15 m, tali ris atas diberi pelampung sebanyak 3 buah dari bahan *fibre* 24 cm dan pada tali ris bawah diberi pemberat timah dan batu seberat 11,5 kg. Semua bagian jaring terbuat dari benang nilon d/12 dengan besar mata jaring (*mesh size*) 6 inci pada sayap hingga 1 inci pada kantong. Jaring arad ini dioperasikan dengan kapal kayu berukuran 35 GT (P 15 m, L 6,5 m, D 2 m) yang dilengkapi mesin



penggerak berkekuatan 160 PK, ditambah mesin pembantu diesel 20 PK untuk penarik jaring. Satu trip operasi jaring arad dapat mencapai 15 sampai 25 hari.

Jaring arad dioperasikan dengan cara ditarik sepanjang dasar perairan. Ikan yang telah masuk melalui mulut akan tertampung di bagian kantong seperti halnya trawl. Dalam satu hari jaring dioperasikan rata-rata 8 kali. Secara umum, ada 2 unit penangkapan jaring arad, yaitu ukuran < 7 GT dan > 20 GT. Kapal jaring arad berukuran < 7 GT umumnya beroperasi di perairan pantai beroperasi secara trip harian. Selanjutnya kapal berukuran > 20 GT beroperasi di lepas pantai, lama operasi di laut rata-rata adalah 20 hari dengan hari efektif 14 hari (rata-rata 112 kali tawur). Hasil tangkapan pari rata-rata sebanyak 1200 kg, sedangkan hiu 60 kg per trip untuk kapal > 20 GT. Dilihat dari komposisi dan ukuran ikan yang tertangkap, jaring ini tergolong alat tangkap yang tidak selektif.

Jenis ikan hiu dan pari yang tertangkap jaring arad sebanyak dua puluh tiga jenis, yaitu empat jenis hiu dan sembilan belas jenis pari. Jenis pari yang dominan adalah *Himantura gerrardi* dan *Dasyatis kuhlii*. Perbandingan hasil tangkapan hiu, pari dan ikan lain dari hasil tangkapan jaring arad adalah 1 : 2 : 97.



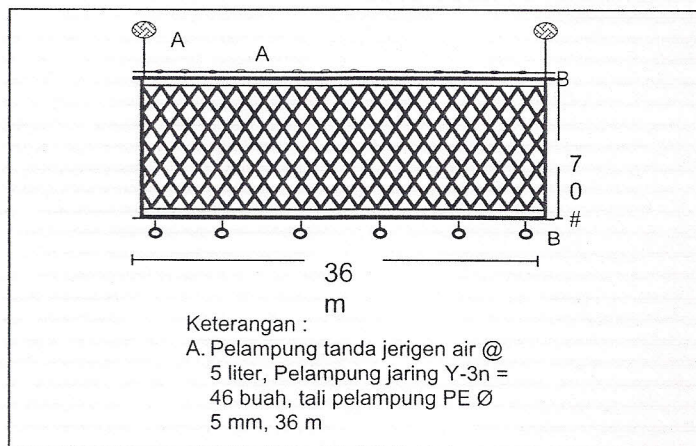
Gambar 7.4. Disain umum jaring arad



### 7.1.5 Jaring insang hanyut tuna

Jaring insang hanyut tuna mempunyai spesifikasi sebagai berikut : jaring (webbing) terbuat dari bahan nilon multifilamen d-21 dan ukuran mata jaring (mesh size ) 10 -15 cm dengan hanging ratio 0.55. Ukuran panjang jaring (ris atas) adalah 6500 cm dan tinggi jaring 500 cm. Rancang bangun dan konstruksi umum jaring insang hanyut tuna disajikan pada. Jaring insang hanyut tuna dioperasikan dengan kapal bermotor ukuran 20-30 GT. Setiap kapal mengoperasikan jaring rata-rata 30 tinting (Gambar 7.5).

Dalam pengoperasian jaring insang hanyut tuna pada prinsipnya menghadang arah gerak ruaya ikan sehingga ikan yang berenang melewatinya akan menabrak dan terjat pada bagian insang atau terpuntal. Tiga cara ikan tertangkap dengan gillnet, yaitu terjat sekitar insang, badan terjepit oleh mata jaring dan terbelit akibat tubuh yang menonjol (rahang, gigi, sirip) tanpa harus menerobos jaring. Jaring ini relatif selektif karena ukuran mata jaringnya yang besar tersebut. Pada pengoperasiannya jaring ini sering dipadukan dengan rawai hanyut. Umumnya ikan pari dan hiu yang tertangkap jaring ini berukuran besar dan telah dewasa.



Gambar 7.5. Disain umum jaring insang tuna



Hiu dan pari yang tertangkap jaring insang hanyut tuna terdiri dari tiga puluh satu jenis, yaitu dua puluh empat jenis hiu dan tujuh jenis pari. Jenis hiu dominan adalah *Carcharhinus sorrah* dan *Carcharhinus falciformis*. Perbandingan hasil tangkapan hiu, pari dan ikan lain dari hasil tangkapan jaring insang tuna adalah 10:3:87.

#### 7.1.6 Pancing senggol

Pancing senggol adalah pancing yang dirancang seperti pancing rawai dasar dengan tujuan khusus untuk menangkap ikan pari dasar. Dalam pengoperasiannya, pancing senggol tidak menggunakan umpan. Ikan-ikan pari yang tertangkap adalah yang secara kebetulan terikat oleh mata pancing saat berenang di dasar perairan. Efektifitas alat tangkap pancing senggol sangat dipengaruhi jarak pemasangan antar tali cabang. Ukuran ikan pari yang tertangkap dipengaruhi oleh jarak antar tali cabangnya.

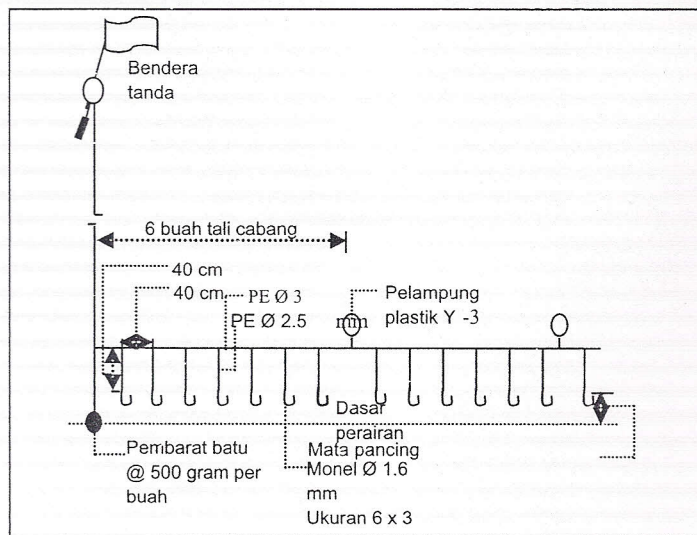
Pancing senggol yang dioperasikan di Laut Indonesia memiliki konstruksi yang terdiri dari: tali utama (*main line*) terbuat dari PE Ø 3 mm dengan panjang total rata-rata 3200 – 6400 meter. Tali cabang (*branch line*) terbuat dari PE Ø 2.5 mm, panjang 32 cm. Tali cabang diikat pada tali utama dengan jarak satu dengan lainnya 30 – 45 cm. Jumlah tali cabang pada 1 unit pancing senggol mencapai 10000 buah. Pada setiap ujung tali cabang diikatkan sebuah mata pancing. Mata pancing pada pancing senggol adalah tidak mempunyai mata kait. Bahan mata pancing umumnya adalah baja anti karat (*stainless steel*) ukuran Ø 1.6 mm. Pancing senggol termasuk alat tangkap yang selektif, ikan pari yang tertangkap oleh pancing senggol umumnya berukuran besar dan telah dewasa.

Pancing senggol dioperasikan dengan menggunakan kapal bermotor ukuran sekitar 15 GT yang dilengkapi mesin berkekuatan 30 HP. Bagi nelayan Cirebon dan sekitarnya satu trip penangkapan umumnya 3 hari per trip (2 kali tawur per trip). Sedangkan nelayan di Juwana umumnya mengoperasikan



pancing senggol sekitar 25 hari per trip (rata-rata 20 kali tawur per trip).

Hasil tangkapan pancing senggol terdiri dari enam jenis pari, dan hiu tidak tertangkap oleh alat ini. Jenis pari dominan adalah *Dasyatis kuhlii* dan *Himantura blekeri*. Perbandingan hasil tangkapan pari dan ikan lain pada pancing senggol adalah 90 berbanding 10.



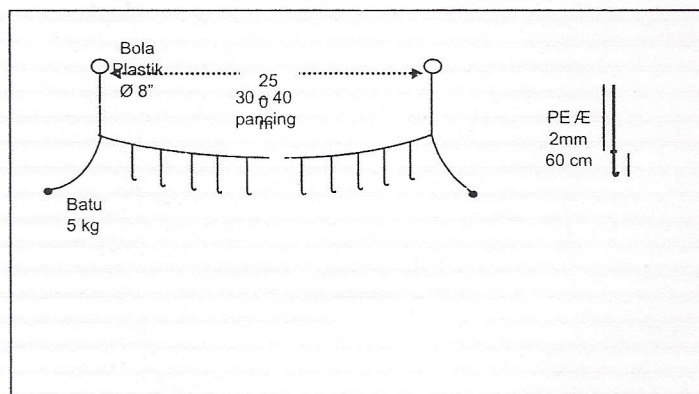
Gambar 7.6. Disain umum pancing senggol

### 7.1.7 Rawai dasar

Rawai dasar adalah alat tangkap yang dirancang untuk menangkap ikan demersal, termasuk hiu dan pari ikut tertangkap sebagai hasil tangkapan sampingan. Rawai dasar yang dioperasikan di laut Indonesia memiliki konstruksi dari tali utama terbuat dari PE Ø 3 mm dengan panjang total rata-rata 250 - 300 meter. Tali cabang terbuat dari PE Ø 2.5 mm dengan panjang 50 cm. Tali cabang diikatkan pada tali utama dengan jarak satu dengan lainnya 5 m, jumlah pancing mencapai 2000 buah.



Hiu dan pari yang tertangkap rawai dasar mencapai tiga puluh enam jenis, terdiri dari dua puluh tujuh jenis hiu dan lima jenis pari. Jenis hiu yang dominan adalah *Carcharhinus sealei* dan *Carcharhinus sorrah*. Perbandingan hasil tangkapan hiu, pari dan ikan lainnya pada rawai dasar adalah 22 : 8 : 70.



Gambar 7.7. Disain umum rawai dasar

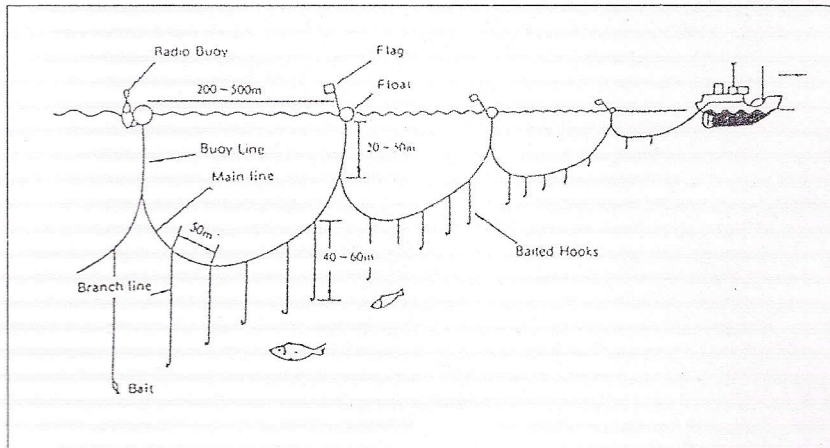
#### 7.1.8. Rawai tuna

Pancing rawai tuna, adalah alat tangkap yang dirancang untuk menangkap ikan tuna, hiu dan pari ikut tertangkap sebagai hasil tangkapan sampingan Rancang bangun dan deskripsi umum pancing rawai tuna yang berbasis di Jakarta adalah: tali utama terbuat dari monofilamen Ø 3 mm dengan panjang total rata-rata 3000 - 5000 meter. Tali cabang terbuat dari monofilamen Ø 2.5 mm dengan panjang 25 m. Satu basket terdiri dari 10 sampai 50 mata pancing. Jumlah mata pancing yang ditebar dalam sekali operasi mencapai 2000 sampai 3000 buah. Umpan yang digunakan adalah cumi, bandeng dan lemuru. Pancing rawai tuna dioperasikan dengan menggunakan kapal motor berukuran 30 sampai 300 GT.

Hiu yang tertangkap pancing rawai tuna sebanyak sebelas jenis, sedangkan pari tidak tertangkap oleh alat ini. Hasil tangkapan hiu didominasi oleh jenis *Alopias pelagicus*, *Scoliodon*



*laticaudus* dan *Rhizoprionodon oligoinx*. Rasio hasil tangkapan hiu dan ikan lain pada pancing rawai tuna adalah 11 berbanding 89.



Gambar 7.8. Disain umum rawai tuna

#### 7.1.9. Bubu

Bubu adalah alat yang dirancang untuk menangkap ikan demersal di perairan karang, pari ikut tertangkap sebagai hasil tangkapan sampingan. Bubu yang dijumpai dalam penelitian ini berukuran lebar 100 cm, panjang 115 cm dan tinggi 15 cm. Badan jaring terbuat dari jaring dengan benang nilon multifilamen d 21, dan kerangka terbuat dari besi. Besar mulut bubu rata-rata 60 cm.

Jenis pari yang tertangkap bubu hanya satu, yaitu *Dasyatis kuhlii* dengan ukuran kecil. Rasio hasil tangkapan pari dan ikan lainnya pada bubu adalah 2 berbanding 98.

#### 7.2. Daerah penangkapan

Daerah penangkapan ikan hiu dan pari di Laut Indonesia secara umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu perairan pantai (kurang 12 mil) dan lepas pantai (lebih dari 12 mil). Kapal dengan ukuran kecil beroperasi di pantai, dan yang berukuran



besar beroperasi di lepas pantai. Sebagai contoh, kapal jaring arad, trammel, insang dasar mata kecil, pancing senggol dan bubu dengan ukuran kapal lebih kecil dari 20 GT umumnya beroperasi di dekat pantai. Adapun kapal-kapal rawai tuna, jaring liongbun, dan insang hanyut tuna mengoperasikan alat tangkapnya di lepas pantai dengan ukuran kapal lebih besar dari 30GT.

Ikan hiu dan pari yang tertangkap di daerah penangkapan pantai umumnya berukuran kecil dan sebagian besar belum dewasa. Sebaliknya ikan hiu dan pari yang tertangkap di perairan lepas pantai umumnya berukuran besar dan telah dewasa. Jumlah armada penangkapan yang beroperasi di pantai sangat banyak, akibatnya daerah penangkapan ini mengalami lebih tangkap (*over exploited*). Sedangkan daerah penangkapan lepas pantai diduga masih bisa dikembangkan.

Saat ini hampir semua perairan laut Indonesia menjadi target daerah penangkapan hiu dan pari. Jika pada satu wilayah laut hasil tangkapan hiu dan pari menurun, maka nelayan akan pindah ke lokasi lainnya. Sebagai contoh, sekitar lebih dari satu tahun terakhir banyak armada jaring liongbun (sekitar 60 % dari armada yang ada) telah pindah dari Laut Jawa menuju Laut Sulawesi dan Laut Arafura. Faktor utama kepindahan tersebut adalah karena kurangnya hasil tangkapan ikan pari, bahkan sudah tidak tertangkap lagi jenis ikan *R. jiddensis* sebagai sasaran utamanya.

Selain itu armada rawai tuna dan jaring insang hanyut tuna yang juga menangkap hiu dan pari yang awalnya banyak beroperasi di laut Banda dan Selatan Jawa kini bergeser ke daerah Barat Sumatera dengan pangkalan kapalnya di Jakarta dan Pelabuhan Ratu.

### 7.3. Komposisi hasil tangkapan

Komposisi jenis hiu dan pari menurut alat tangkap memberikan hasil yang berbeda. Komposisi hasil tangkapan hiu paling tinggi diperoleh pancing rawai dasar, yaitu sebesar 24,49 % dari total tangkapan hiu dan pari. Selanjutnya secara berurutan



alat tangkap yang mendapat komposisi tangkapan hiu adalah jaring insang tuna sebesar 5,01 %, pancing rawai tuna sebesar 4,21 %, jaring arad sebesar 1,38 %, dan jaring liongbun sebesar 0,51. Hasil ini menunjukkan bahwa pancing rawai dasar terbukti paling produktif untuk menangkap hiu, baik dalam jumlah jenis maupun komposisi hasil tangkapannya.

Komposisi jenis hiu dominan yang berbeda antara berbagai alat tangkap lebih disebabkan perbedaan kondisi lingkungan perairan (habitat) tersebut dan alat tangkap yang mengeksploitasinya (Steven, 2003).

Sedangkan komposisi hasil tangkapan pari paling tinggi diperoleh sebesar jaring liongbun sebesar 28,07 % dari total tangkapan hiu dan pari. Selanjutnya secara berurutan alat tangkap yang mendapat komposisi tangkapan pari adalah jaring arad sebesar 11,41 %, jaring insang dasar sebesar 7,98 %, pancing senggol sebesar 7,79%, bubu sebesar 2,62 %, jaring tramel sebesar 2,55 %, pancing rawai dasar sebesar 2,62 %, dan yang terakhir jaring insang tuna sebesar 1,64 %. Hasil ini menunjukkan bahwa jaring liongbun yang memang ditujukan untuk menangkap ikan pari terbukti paling produktif, baik dalam jumlah jenis maupun komposisi hasil tangkapannya.

Dari perairan Indonesia, jenis-jenis ikan pari ditangkap oleh delapan jenis alat, yaitu jaring liongbun, jaring insang dasar mata kecil, jaring trammel, jaring arad, jaring insang hanyut tuna, pancing senggol, pancing rawai dasar, dan bubu. Jenis - jenis ikan pari yang tertangkap pada setiap alat tangkap memiliki kesamaan dan perbedaan. Jumlah jenis ikan pari terbanyak diperoleh alat tangkap jaring liongbun, yaitu sejumlah 29 jenis ikan. Sedangkan jumlah jenis ikan pari yang paling sedikit diperoleh bubu dengan jumlah 1 jenis. Dari ke delapan alat tangkap yang menangkap pari, ada empat jenis alat tangkap yang hanya menangkap pari saja yaitu jaring insang dasar, jaring tramel, pancing senggol dan bubu.

Sedangkan di seluruh perairan Malaysia penangkapan pari umumnya dilakukan dengan menggunakan alat tangkap pukut harimau dasar, jaring insang hanyut, dan pancing rawai. Jumlah



jenis pari yang tertangkap diperairan Malaysia mencapai 41 jenis dari 11 famili (Ali *et al.*, 1999).). Pada perairan India dilaporkan 20 jenis ikan pari yang ditangkap sebagai hasil tangkapan dari berbagai alat tangkap, dan alat tangkap yang dominan menangkap pari adalah jaring insang mata besar, pancing rawai dan pukat harimau (Hanfee, 1999).

#### **7.4. Musim penangkapan**

Pemahaman tentang pola musim penangkapan dapat memudahkan nelayan dalam merencanakan kapan waktu yang tepat mengeksplorasi sumber daya ikan. Namun sampai saat ini, musim penangkapan ikan di Indonesia sebenarnya belum didukung oleh informasi yang akurat. Selama ini musim penangkapan ikan diindikasikan dengan banyaknya volume produksi ikan yang di daratkan di pelabuhan perikanan. Padahal seperti diketahui bahwa seringkali (pada bulan tertentu) banyak nelayan, terutama nelayan tradisional tidak bisa melaut karena kendala alam (pada musim barat) di mana angin dan ombak sangat kuat. Pada saat itu, sebagian besar nelayan tidak melaut dan produksi ikan yang didaratkan menjadi sedikit, ini akan menjadi bias dalam memprediksi kondisi musim yang sebenarnya.

Sesungguhnya musim penangkapan hiu dan pari di Laut Indonesia dapat berlangsung sepanjang tahun. Hasil analisis runtun waktu terhadap data bulanan ikan hiu yang didaratkan, diperoleh dua puncak musim pertama penangkapan hiu terjadi pada bulan Maret sampai Mei dan puncak kedua pada bulan September sampai November. Sedangkan untuk ikan pari diperoleh puncak musim penangkapan dimulai pada bulan Maret-Mei dengan puncaknya pada bulan April.

#### **7.5. Pemanfaatan**

Pada awalnya komoditas hiu dan pari tidak mendapat perhatian serius di Laut Indonesia. Hal ini karena komoditas hiu tidak memiliki nilai harga ekonomis yang tinggi seperti ikan



kakap, kerapu, tuna ataupun udang. Ikan hiu dan pari yang ikut tertangkap alat tangkap tersebut umumnya hanya digunakan untuk bahan ikan asin atau di beberapa daerah mengolahnya menjadi ikan asap. Namun akhir-akhir ini komoditas ikan hiu dan pari telah berubah nilai ekonomisnya. Banyak permintaan sirip dan daging untuk bahan makanan, kulit untuk bahan baku fesyen (tas, dompet dan sepatu) sehingga memicu nelayan untuk memburunya secara lebih intensif.

Hiu dan pari adalah bisnis besar bagi bangsa Indonesia, bayangkan harga sirip mencapai 660 US\$ per kilogram di pasaran Asia. Perairan laut Indonesia merupakan negara yang paling banyak menangkap hiu dan pari (100 000 ton) dengan nilai ekspor produk hiu sebesar US \$ 13 juta (FAO, 2000). Perkembangan terkini menunjukkan bahwa hampir semua bagian ikan hiu dan pari dapat dimanfaatkan, seperti sirip hiu diambil isit-nya untuk bahan sup dan diekspor ke luar negeri. Daging hiu dan pari dimanfaatkan sebagai bahan makanan baik segar, kering asin, diasap, dendeng dan baso. Tulang hiu sebagai bahan baku farmasi dan bahan untuk perekat (lem), kulit hiu dan pari disamak untuk bahan fesyen (tas, sepatu, dompet dsb). Hati hiu diambil minyaknya (squalene) dan limbah lainnya (kepala, isi perut) untuk bahan pakan budidaya perikanan.