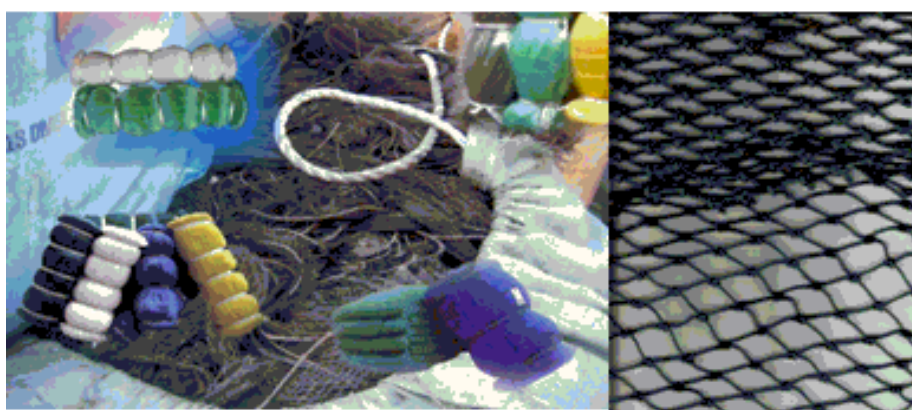


## CARA MENGUKUR MATA JARING

Oleh : Mukhtar, A.Pi, M.Si

**Webbing** atau jaring merupakan lembaran yang tersusun dari beberapa mata jaring yang merupakan bahan dasar untuk membuat berbagai alat Penangkapan ikan.

Menurut Supardi Ardidja (2007) Webbing adalah gabungan sejumlah mata jaring yang dijurai baik dengan cara disimpul atau tanpa simpul, dibuat dengan menggunakan mesin atau tangan, baik yang terbuat dari serat alami maupun serat buatan, juga merupakan komponen utama alat penangkap ikan. Ukuran webbing dinyatakan dengan panjang dalam satuan panjang dan kedalaman dalam satuan jumlah mata jaring.

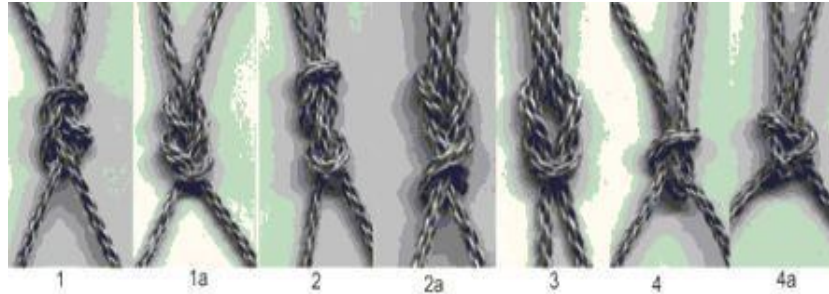


Gambar 1. Webbing Untuk Merakit Alat Penangkap Ikan.

Ukuran webbing terdiri dari panjang dalam. Panjang webbing dinyatakan dalam meter pada keadaan mesh tertutup (*stretched mesh*). Jika sistem penomoran yang digunakan adalah *Rtex*, panjang dinyatakan dalam meter dan jika sistem penomoran menggunakan *Denier system* panjang dinyatakan dalam yard. Jika menggunakan system penomoran *Rtex* panjangnya adalah 100 meter, bila menggunakan sistem Denier panjangnya adalah 100 yards.

Kedalaman webbing dinyatakan dalam jumlah mata pada keadaan *mesh* tertutup (*stretched mesh*) untuk semua system penomoran yang berlaku. Namun demikian ukuran webbing selalu dinyatakan dengan panjang webbing (meter) dan dalam webbing (jumlah mata jaring) maka ukuran webbing dalam setiap lembar webbing utuh disesuaikan dengan sistem penomoran yang digunakan.

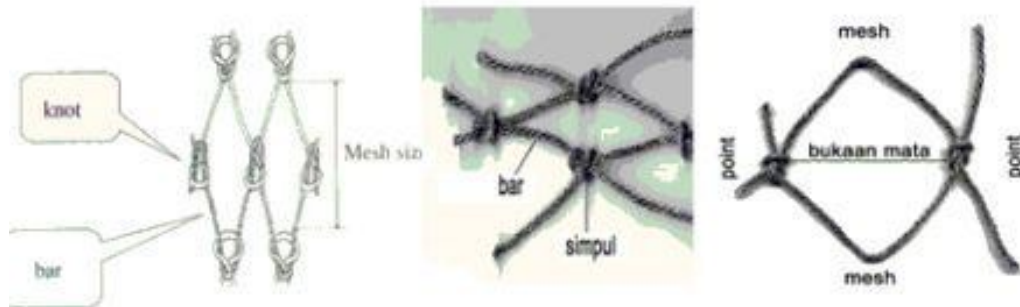
Jenis webbing ditentukan oleh bagaimana mata jaring dibentuk atau disimpul, secara umum jenisnya terbagi dua, yaitu webbing yang disimpul dan yang tidak disimpul. Simpul adalah suatu ikatan pembentuk mata jaring atau suatu cara penyambungan benang atau tali. Simpul pada pembuatan webbing umumnya terdiri dari empat macam, yaitu, (1) *Flat knot (reef knot, square knot)*, (2) *Trawler knot (English knot, sheet bend, round knot)*, (3) *Double trawl knot*, (4) *Special flat knot*.



Gambar 2. Jenis-Jenis Simpul Pada Webbing

Adapun alat penangkapan ikan yang bahan utama lembaran webbing adalah : *Fish Net*, Pukat Udang, Purse Seine, *Gillnet*, Payang, Dogol, Pukat Hela, Pukat Pantai dan Moroami dllnya.

Mata jaring (*Mesh size*) adalah jalinan tali jaring yang terdiri dari 4 knot dan 4 bar. Lebar Mata Jaring (*Mesh size*) ditentukan dengan mengukur jarak antara 2 knot yang berjauhan pada sisi dalam mata jaring dan bahan jaring dalam keadaan basah. Pengertian lain *Mesh size* adalah ukuran lubang pada jaring penangkap ikan. Ukuran mata jaring minimum seringkali ditentukan dengan aturan untuk menghindari penangkapan ikan muda yang bernilai setelah mencapai ukuran optimal untuk ditangkap.



Gambar 3. Mata Jaring (*Mesh size*)

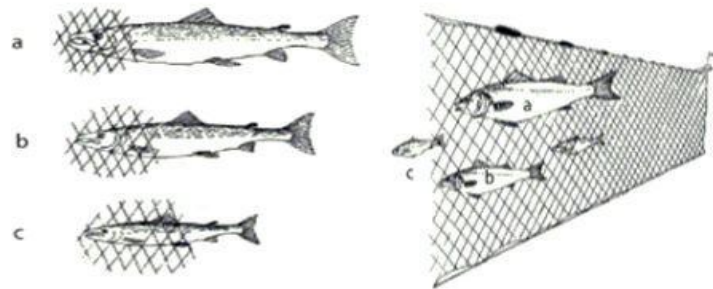
Menurut Supardi Ardidja (2007) Mata jaring dibentuk oleh empat buah simpul dan empat buah bar, simpul yang terletak pada arah benang disebut *mesh* (jika simpul diurai benang jaring tidak terputus), dan yang tegak lurus dengan arah benang disebut *point* (benang jaring terputus). Ukuran mata jaring (*mesh size*) diukur dalam keadaan mata tertutup (*stretched mesh*).

Ukuran mata jaring (*mesh size*) diukur pada saat keadaan mata jaring tertutup kencang, atau saat kedua *point* berimpit atau ditarik kencang secukupnya. Satuan mata jaring ditentukan oleh sistem penomoran yang digunakan. Jika sistem penomoran menggunakan tex system satuannya adalah milimeter, sedangkan jika menggunakan denier system maka satuan ukuran mata jaring adalah inci.

Bukaan Mata Jari pada saat webbing dipasangkan pada tali pelampung (*float line*) atau tali pemberat (*sinker line*) dengan rasio penggantungan tertentu maka mata jaring akan terbuka baik ke arah panjangnya maupun ke arah dalamnya.

Besaran bukaan mata jaring sangat ditentukan oleh metode penangkapan ikan (bagaimana ikan ditangkap), apakah ikan harus dikurung, dijerat atau diloloskan. Selain itu juga ditentukan oleh bentuk ikan yang akan ditangkap.

Friedman (1968) menyatakan bahwa ukuran mata jaring yang akan digunakan untuk menangkap ikan tertentu ditentukan oleh setengah keliling *overculumnya*, sedangkan lebar bukaan mata jaring ditentukan oleh bentuk tubuh ikan (bulat atau pipih). Pipihpun terbagi dua apakah pipih arah vertikal atau pipih arah horisontal.

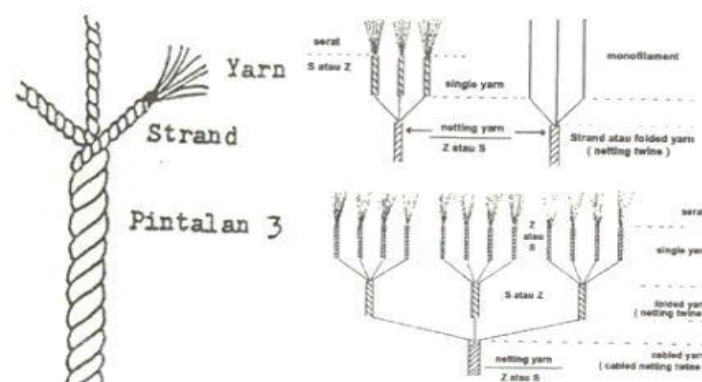


Gambar 4. Ukuran Mata Jaring (*Mesh size*) dan Ikan Tujuan Penangkapan

Keterangan :

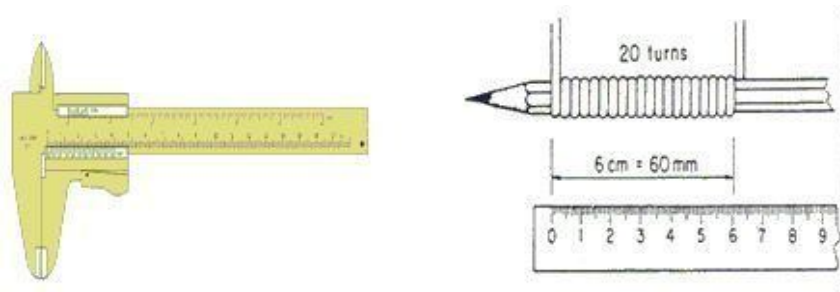
- Ikan tidak terjerat karena ukuran mata jaring lebih kecil dari setengah keliling *overculum*;
- Ikan terjerat karena ukuran mata jaring sesuai dengan setengah keliling *overculum*;
- Ikan lolos karena ukuran mata jaring lebih kecil dari setengah keliling *overculum*.

Benang webbing merupakan jalinan tali jaring atau benang mempunyai besaran atau diameter. Diameter benang jaring yang sering digunakan untuk membuat alat tangkap ikan berkisar 0,20 mm sampai 8 mm. Secara umum konstruksi benang terdiri dari benang jaring yang dipintal (*twisted*) dan dianyam (*braided*). Bahan dasar pembuatan benang adalah dari serat-serat benang yang dijadikan satu menjadi *single yarn*, kemudian tiga *single yarn* dipintal menjadi *netting yarn*. *Netting yarn* adalah istilah untuk semua material tekstil yang sesuai untuk merakit alat penangkap ikan, yang mungkin secara langsung dijurai dengan mesin atau dengan tangan, tanpa perlu proses lanjutan.



Gambar 5. Benang Webbing & Konstruksi Benang Jaring dipintal (Klust, 1993)

Untuk mengukur diameter benang selain pengukuran langsung dengan alat seperti micrometer, kaca pembesar dan mikroskop, ada cara lain seperti dibawah ini dengan menggunakan jangka sorong dan menggunakan penggaris sederhana.



Gambar 6. Cara Mengukur Diameter Benang

Benang dimasukkan kedalam jangka sorong lalu lihat ukurannya atau lilitkan benang 20 kali pada pensil lalu ukur panjang lilitannya. Bila benang dililitkan 20 kali sepanjang 60 mm maka diameter benang adalah =  $60/20 = 3$  mm.

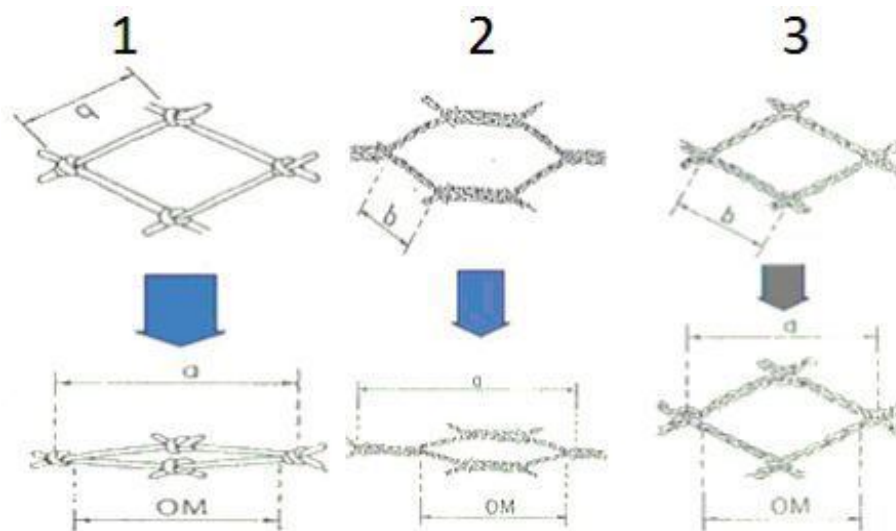
Keterangan :

- Titre (denier):  $T_d = \text{berat (g) setiap 9000 m serat dalam bentuk yarn}$
- Metrik number:  $N_m = \text{panjang (m) setiap 1 kg serat}$
- English number:  $N_{ec} = \text{panjang (kelipatan dari 840 untuk katun yard) setiap pon (lb) serat}$
- International:  $T_{ex} = \text{berat (g) setiap 1000 m serat system}$

Cara pengukuran panjang mata jaring (*Mesh Size*) dan bukaan mata jaring dilakukan dengan berbagai cara berdasarkan surat Direktur Jenderal Perikanan Tangkap No. 1546/DPT.2/PI.320.02/IV/08 tanggal 14 April 2008 perihal Pedoman cara pengukuran panjang mata jaring (*mesh size*) dan bukaan mata jaring sebagai berikut :

A. Dengan Mata Jaring

1. Jaring Simpul
2. Mata Sigi Enam
3. Jaring Tanpa Simpul (*Raschel Type*)



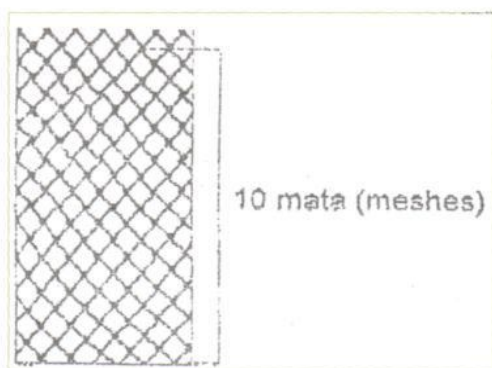
Gambar 7. Cara Mengukur Mata Jaring (*mesh size*) Dengan Mata Jaring

Keterangan :

- Ukuran mata jaring teregang/*mesh size* (a) : Jarak (arah tegak) antara titik tengah dua simpul berhadapan dan mata jaring yang diregang (tertutup).
- Ukuran bukaan mata (OM) : Ukuran dalam maksimum (arah tengah) antara dua simpul yang berhadapan dari mata jaring yang diregang.
- Panjang kaki (bar) = b

## B. Dengan Sepuluh Mata Jaring

Cara mengukur panjang jaring sejumlah sepuluh mata yang ditarik secara sempurna ke arah vertikal (sampai bar/kaki pembentuk mata jaring berimpit). Berdasarkan panjang jaring hasil pengukuran tersebut, kemudian dibagi dengan jumlah mata sepuluh. Hasil pembagian tersebut adalah ukuran mata jaring (*mesh size*) jaring dimaksud.



Contoh :

Terhadap 10 mata jaring yang ditarik sempurna, setelah diukur diperoleh ukuran panjang sebesar 30 cm. Selanjutnya 30 cm dibagi dengan jumlah mata (10 buah) diperoleh hasil 3 cm.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ukuran mata jaring (*mesh size*) tersebut adalah 3 cm.

Gambar 8. Cara Mengukur Mata Jaring (*mesh size*) Dengan Sepuluh Mata

Pengukuran harus dilakukan pada beberapa titik / tempat yang berbeda dalam 1 (satu) bagian yang sama. Misalnya pada bagian kantong/*cod-end* pukat udang atau pukat ikan, panjang kantong dibagi menjadi 3 (tiga) bagian, kemudian pada masing-masing bagian dilakukan pengukuran *mesh size* (dengan catatan : mengabaikan ukuran ekstrimnya) pada 10 (sepuluh) titik yang berbeda. Hasil masing-masing pengukuran tersebut kemudian ditentukan nilai rata-ratanya. Maka nilai rata-rata tersebut adalah ukuran mata jaring (*mesh size*) bagian yang dimaksud.

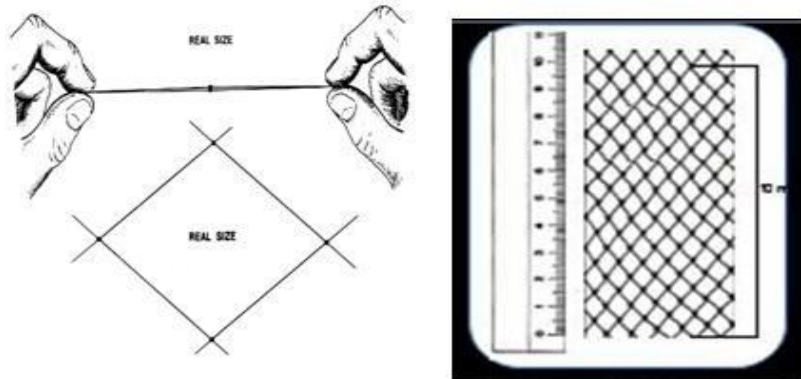
Cara sederhana mengukur mata jaring sebagai berikut :

- Tarik kencang satu baris benang (misal 10 mata) dalam arah tegak/vertikal (untuk arah N atau tegak).
- Ukur jarak antara titik tengah 2 simpul (atau sambungan) yang dipisahkan 10 mata.
- Bagi hasilnya dengan 10, hasil pembagian tersebut merupakan panjang satu mata jaring (*mesh size*).

Contoh Soal Sebuah potongan bahan jaring mempunyai jumlah mata sebanyak 10 buah seperti terlihat pada gambar di bawah. Setelah ditarik secara sempurna ke arah vertikal (sampai bar/kaki pembentuk mata jaring berimpit)

ternyata panjang jaring tersebut adalah 10 cm yang diukur dari tengah simpul antara ujung yang satu dengan ujung yang lain dari sepuluh mata jaring tersebut. Berapakah panjang satu mata jaring dari potongan jaring tersebut?

Jawab dari pengukuran panjang 10 mata jaring = 10 cm. Maka panjang satu mata jaring =  $10/10 = 1$  cm



Gambar 9. Cara Sederhana Mengukur Mata Jaring (*mesh size*)

### C. Alat Ukur Mata Jaring (*Net Gauge*)

Alat ukur mata jaring (*net gauge*) adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur mata jaring yang dibuat oleh Pusat Riset Teknologi Kelautan Badan Riset Kelautan dan Perikanan yang terdiri dari Pengukur Mata Jaring Kecil, Pengukur Mata Jaring Besar dan Pemberat (bandul). Alat tersebut terbuat dari bahan kuningan.



Gambar 10. Alat Ukur Mata Jaring (*Net Gauge*)

Teknik pengukuran mata jaring yaitu dengan metode "*wet and stretch open mesh size*", yaitu dengan cara bahan jaring dalam keadaan basah (operasional) serta tertarik. Dimana besarnya beban tarikan ditentukan oleh berat bandul.

Pelaksanaan pengukuran sebagai berikut ;

- Gunakan alat ukur mata jaring (*net gauge*) yang sesuai dengan lebar mata jaring yang hendak diukur.

- Masukan alat pengukur tersebut pada mata jaring.
- Atur posisi alat ukur sehingga kedua sisi alat ukur seperti gambar *open mesh size* diatas.
- Pasang pemberat (bandul) pada tempatnya sehingga posisi mendatar.
- Ukuran mata jaring dapat dilihat pada sisi-sisi alat ukur.



Gambar 11. Pemasangan *Net Gauge* Pada Mata Jaring



Gambar 12. Pengukuran Mata Jaring Dengan *Net Gauge*

No.	Simbol	Sistem	Tempat	Cara Pengukuran
1.	a	Mata jaring teregang	Internasional	Jarak (arah tegak) antara titik tengah 2 simpul berhadapan dari matajaring yang diregang (tertutup)
2.	OM	Bukaan mata	Internasional	Ukuran dalam maksimum (arah tengah) antara dua simpul yang berhadapan dari matajaring yang diregang
3.	b	Panjang bar (kaki)	Eropa	Panjang satu bar dari mata jaring
4.	P	Pasada	Spanyol, Portugis	Banyaknya mata jaring per 200 m
5.	On	Omfar	Norwegia, Iceland	Setengah jumlah mata per Aien (1 Aien = 628 mm)
6.	Os	Omfar	Swedia	Setengah jumlah mata per Aien (1 Aien = 594 mm)
7.	R	Rows	Belanda, Inggris	Jumlah bans simpul per yard (1 Yard = 910 mm)
8.	N	Knot	Spanyol, Portugis	Jumlah simpul per meter
9.	T	Fushi atau setsu	Jepang	Jumlah simpul per 5 inchi (5 inchi = 152 mm)

Gambar 13. Cara Pengukuran Mata Jaring di Berbagai Negara

$$Konversi = a (mm) = \frac{200}{P} = \frac{1260}{On} = \frac{1190}{Os} = \frac{1830}{R} = \frac{2000}{(N - 1)} = \frac{300}{(F - 1)}$$

Hal-hal yang perlu diperhatikan mengenai alat tangkap ikan seperti Jenis & Jumlah, Ukuran Pokok alat penangkapan ikan dan Mata Jaring (*Mesh Size*) jangan sampai tidak sesuai yang tertera pada Surat Izin Penangkapan Ikan.

Beberapa ketentuan ukuran alat penangkapan ikan adalah sebagai berikut :

1. Pukat Ikan (*Fish Net*), *Mesh Size* Kantong  $\geq 50$  mm pada *groud rope* tidak menggunakan *bobin* dan rantai pengejut. Tidak dioperasikan oleh 2 (dua) kapal.
2. Pukat Udang (PU), *Mesh Size* Kantong  $\geq 30$  mm memakai TED/API jarak jeruji  $\geq 10$  cm. Tidak dioperasikan oleh 2 (dua) kapal.
3. Purse Seine Pelagis Kecil (PSPK):
  - *Mesh Size* Kantong Min. 25 mm
  - *Mesh Size* badan Min. 50 mm
4. Purse Seine Pelagis Besar (PSPB):
  - *Mesh Size* Kantong Min. 25 mm
  - *Mesh Size* badan Min 60 mm
5. Jaring Insang (Gill Net) di ZEEI (Permen No. PER.08/MEN/2008) tentang penggunaan alat penangkapan ikan jaring insang (*gill net*) di ZEEI.
  - A. Jaring Insang Hanyut (Drift Gill Net)
    - *Mesh Size* Kantong min. 10 cm
    - Panjang Jaring max. 10. 000 meter
    - Kedalaman Jaring max. 30 meter
  - B. Jaring Insang Tetap (Set Gill Net)
    - *Mesh Size* Kantong min. 20 cm
    - Panjang Jaring max. 10. 000 meter
    - Kedalaman Jaring max. 30 meter
6. Jaring Insang (*Gill Net*) di Periaran Teritorial. Untuk ukuran alat tangkap jaring insang diperairan teritorial tidak terlalu jauh berbeda dengan jaring insang yang dioperasikan di perairan ZEEI, kecuali ukuran panjang jaringnya dimana panjang jaring untuk alat tangkap jaring insang (*gill net*) yang dioperasikan di perairan teritorial max. 2500 meter.

Pustaka : Supardi Ardidja, 2007, Bahan Alat Penangkapan Ikan dan Rancang Bangun Alat Penangkapan Ikan, Surat Dirjen Perikanan Tangkap No. 1546/DPT.2/PI.320.02/IV/08 Tanggal 14 April 2008 Perihal Pedoman Cara Pengukuran panjang mata jaring (mesh size) dan bukaan Mata Jaring, BBPPI Semarang, 2006, Panduan Teknis Usaha Penangkapan Ikan, Pusat Riset Tehnologi Kelautan, Petunjuk Pemakaian Alat Ukur Mata Jaring, Beberapa Paparan dari Pejabat Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap.



MUKHTAR, A.Pi, M.Si (Kepala Satker PSDKP Kendari, Pengawas Perikanan, Penyidik PPNS Perikanan, Dosen Fakultas Perikanan Universitas Muhammadiyah Kendari, Kepala SMKS Kelautan dan Perikanan, Pembina Marine And Coastal Conservation Faoundation Kendari)

Email : mukhtar\_api@yahoo.co.id

Blog : <http://mukhtar-api.blogspot.com>

Web Site : [www.p2sdkpkendari.com](http://www.p2sdkpkendari.com)

Forum : [Illegal\\_Fishing\\_Indonesia](#)

Pengawasan dan Penegakan Hukum di Laut adalah Kewajiban Kita Bersama,  
Guna Menjaga dan Melestarikan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan  
Demi Kelangsungan Hidup Generasi Penerus Bangsa.

Mari **STOP ILLEGAL FISHING**