

ISSN.0216-8316

JURNAL PENELITIAN PASCA PANEN PERIKANAN
(Journal of Post-Harvest Fisheries Research)

No. 54
Tahun 1986



BALAI PENELITIAN PERIKANAN LAUT
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
JAKARTA

JURNAL PENELITIAN PASCA PANEN PERIKANAN
(Journal of Post-Harvest Fisheries Research)

Diterbitkan oleh : BALAI PENELITIAN PERIKANAN LAUT
(Research Institute for Marine Fisheries)

Penanggung Jawab
Merangkap Anggota
Redaksi

: Ir. Sofyan Ilyas

Dewan Redaksi

:

K e t u a

: Dr. Ir. Sumpeno Putro, M.Sc.

Anggota

: Dr. Ir. Endang Sri Heruwati
Drs. Sutrisno Saleh
Ir. Achmad Purnomo M.App.Sc.
Dra. Rosmawaty Peranginangin MS.
Ir. B.S. Bandol Utomo M.App.Sc.

Redaksi Pelaksana

: Suyuti Nasran, B.Sc.

Tata Usaha

: Ir. Ijah Muljanah MS
Ir. Siti Rahayu MS

Alamat

: Jalan K.S. Tubun, P.O.Box 30 Palmerah
Jakarta Pusat, Telp. 5483635 – 5482634



JURNAL PENELITIAN PASCA PANEN PERIKANAN

(*Journal of Post-Harvest Fisheries Research*)

No. 54 Tahun 1986

DAFTAR ISI Content

Halaman/Page

1. Pengolahan dan daya awet sosis dari campuran daging cucut dan cakalang oleh Mohammad Saleh, Tazwir, dan Farida Ariyani.
Preparation and storage life of sausage from shark and skipjack by Mohammad Saleh, Tazwir and Farida Ariyani 1
2. Studi kelayakan penggunaan palka untuk penanganan hasil tangkapan di perahu motor gill-net di Muncar: Pengamatan mutu hasil tangkap perahu motor gill-net berpalka (Prototipe dan adopsi) dan tradisional oleh Hari Eko Irianto, Yusro Nuri Fawzuya, dan Sastrawidjaja.
Feasibility study on the use of fish hold for fish handling on gill-net boats in Muncar: Study on the fish quality caught by gill-net boats using fish hold (prototype and adoption) and traditional handling by Hari Eko Irianto, Yusro Nuri Fawzuya and Sastrawidjaja 9
3. Pengamatan mutu udang tambak selama panen, pengumpulan dan pembekuan.
III. Penggunaan larutan sulfit (NaS_2O_5) dan larutan khlor (NaOCL) dalam penanganan udang tambak (*Penaeus monodon*) oleh Agnes Maria Anggawati, Rosmawaty Peranginangin, Murniyati, dan Suyuti Nasran.
*III. Utilization of sodium bisulfite (NaS_2O_5) and chlorine (NaOCL) solution in handling brackishwater shrimp (*Penaeus monodon*) by Agnes Maria Anggawati, Rosmawaty Peranginangin, Murniyati and Suyuti Nasran* 17
4. Pengaruh cara pendinginan terhadap pola kemunduran mutu udang windu (*Penaeus monodon*) oleh Nur Hidayat Soedijono, Djati Suryanto, Yohanis Letelay, dan Sjahrul Bustaman.
Effects of chilling method on the deterioration pattern of tiger shrimp by Nur Hidayat Soedijono, Djati Suryanto, Yohanis Letelay and Sjahrul Bustaman 35
5. Drying behaviour of salted sardines.
II. Effects of temperature and its corresponding relative humidity by Achmad Poernomo 47

**STUDI KELAYAKAN PENGGUNAAN PALKA UNTUK PENANGANAN
HASIL TANGKAPAN DI PERAHU MOTOR GILL - NET DI MUNCAR :
PENGAMATAN MUTU HASIL TANGKAP PERAHU MOTOR
GILL - NET BERPALKA (PROTOTYPE DAN
ADOPSI) DAN TRADISIONAL**

Hari Eko Irianto, Yusro Nuri Fawzya dan Sastrawidjaja

ABSTRAK : Pengamatan mutu ikan hasil tangkap oleh perahu berpalka prototipe, adopsi dan penanganan secara tradisional dalam rangka menunjang penelitian studi kelayakan penggunaan palka pada perahu motor gill-net di Muncar telah dilakukan.

Secara organoleptik, ikan hasil tangkap perahu berpalka prototipe mempunyai nilai yang tertinggi dibandingkan yang lain. Berdasarkan analisa TVB, kandungan histamin dan total bakteri penghasil histamin, nilai yang terdapat pada ikan hasil tangkap perahu berpalka prototipe adalah terendah, yaitu masing-masing 21,71 mgN%, 7,28 mg/100 g dan 12×10^3 koloni.

Perahu yang menggunakan palka (prototipe dan adopsi) cenderung untuk memperlihatkan hasil tangkap dengan mutu yang lebih baik dibandingkan dengan yang masih melakukan penanganan secara tradisional.

ABSTRACT : Feasibility study on the use of fish hold for fish handling on gill-net boats in Muncar: Study on the fish quality caught by gill-net boats using fish hold (prototype and adoption) and traditional handling, by Hari Eko Irianto, Yusro Nuri Fawzya, and Sastrawidjaja.

Study on the fish quality caught by the boats using a prototype and an adoption fish hold, and traditional handling, in order to support a feasibility study on the use of fish hold on a gill net boat in Muncar has been carried out.

Organoleptically; the fish caught by the boat using prototype fish hold had the highest score. Based on the analysis of TVB, histamine content and histamine producing bacteria number, it showed that the fish caught by the boat using prototype fish hold had the lowest value, i.e. 21.71 mgN%, 7.28 mg/100 g and 12×10^3 coloni respectively.

The fish caught by the boats having fish hold (prototype and adoption) had trend to show better quality than those caught by the boats using traditional handling.

PENDAHULUAN

Penyediaan bahan mentah bagi industri perikanan dan untuk konsumsi segar tetap merupakan masalah besar di sektor perikanan sampai saat ini, khususnya ikan yang berasal dari tangkapan nelayan tradisional. Cara penanganan yang kurang baik dan belum adanya sentuhan teknologi yang memadai diduga sebagai sebab timbulnya masalah tersebut. Perbaikan teknologi penanganan ikan di atas kapal, dimaksudkan untuk meningkatkan mutu hasil tangkap, karena hasil tangkap ini sangat mempengaruhi terhadap mutu produk olahannya.

Salah satu cara untuk mempertahankan mutu ikan hasil tangkap adalah dengan menurunkan suhu ikan. Caranya yaitu, ikan yang tertangkap harus segera didinginkan (dengan es misalnya), agar suhunya segera menurun hingga sekitar 0°C , dan selanjutnya suhu 0°C pada pusat ikan tersebut harus senantiasa dipertahankan selama penyimpanan di laut, pembongkaran, pengangkutan, dan distribusi hingga konsumen (Tambunan dan Rizal, 1972).

Menurut Ilyas dan Mulyadi (1972), cara penyelamatan ikan yang utama adalah dengan segera mendinginkan ikan yang tertangkap dalam palka atau dalam wadah yang sekaligus dipakai untuk menyimpan menjelang didaratkan. Dengan sistem insulator yang baik, diharapkan pendinginan dengan es dapat lebih tahan lama, sehingga mutu ikan tetap baik dan waktu operasi dapat diperpanjang. Perbaikan daya insulasi palka terbukti dapat mengurangi biaya operasi dan berarti menambah keuntungan (Abdurrahman dan Nasran, 1971).

Untuk merealisasikan hal tersebut diperlukan adanya suatu introduksi teknologi kepada nelayan dengan menunjukkan bukti-bukti keuntungan dari introduksi teknologi tersebut. Pada penelitian ini dilakukan penilaian kelayakan penggunaan palka berinsulasi pada perahu motor gill net di Muncar (Jawa Timur), terutama dengan menguji mutu hasil tangkapnya dan dibandingkan dengan mutu ikan hasil tangkap perahu dari jenis yang sama dengan cara penanganan tradisional dan berpalka hasil adopsi. Perahu adopsi ialah perahu yang menggunakan palka karena inisiatif atau kemauan dari pemiliknya sendiri setelah melihat keuntungan-keuntungan introduksi teknologi penggunaan palka, sedangkan perahu tradisional ialah perahu yang cara penanganan ikan di atas perahu belum mempergunakan palka. Perahu yang menggunakan palka hasil buatan Balai Penelitian Teknologi Perikanan dan dipakai sebagai contoh kepada nelayan disebut perahu prototipe. Dengan cara demikian diharapkan akan tergambar manfaat dari penggunaan palka berinsulasi pada perahu bermotor gill net, dan pada masa yang akan datang diharapkan penggunaan palka berinsulasi tidak hanya dilakukan di Muncar, tetapi dapat diserap oleh nelayan (terutama nelayan rakyat) di daerah lain.

BAHAN DAN METODE

a. Bahan

Ikan yang digunakan sebagai sampel adalah jenis Cakalang, hanya sekali terjadi penggunaan sampel dari jenis ikan lain (Lisong), hal ini disebabkan oleh tidak terdapatnya ikan jenis Cakalang yang tertangkap.

b. Metode

Sampel diambil dari perahu dengan mempertimbangkan dua cara penanganan di atas perahu, yaitu yang menggunakan palka (*prototipe* dan *adopsi*) dan secara tradisional. Pada perahu yang berpalka, sampel diambil dari dalam palka bagian atas, tengah dan bawah, dan ini dilakukan dengan tiga kali ulangan (*trip*), per trip rata-rata 3 hari 3 malam. Untuk cara penanganan tradisional pengambilan sampel hanya dilakukan pada satu lapis, karena ikan yang berhasil ditangkap biasanya sedikit, dan berhasil dilakukan 5 kali ulangan (*trip*), per trip biasanya 1 hari 1 malam. Jumlah ikan yang diambil pada tiap bagian adalah satu ekor.

c. Parameter Analisa Kualitas

Untuk menilai kualitas hasil tangkap dilakukan analisa sebagai berikut :

1. Penilaian Organoleptik, dengan menggunakan skala hedonik 0–5.
2. Analisa Kimia : kadar air, pH, TVB dan kandungan histamin.
3. Analisa Mikrobiologi : jumlah bakteri total (TPC) dan jumlah bakteri penghasil histamin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penilaian Organoleptik

Hasil penilaian organoleptik ikan cakalang dari hasil tangkap perahu gill net berpalka (*prototipe* dan *adopsi*) dan cara penanganan tradisional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Organoleptik Ikan Cakalang.
Table 1. Organoleptical test on Skipjack.

Tipe perahu (Type of boat)	Pengambilan Sampel (Sampling)			Rata-rata (Average)
	Atas (top)	Tengah (middle)	Bawah (bottom)	
Prototipe (Prototype)	4,0	4,0	4,0	4,0
Adopsi (Adoption)	3,8	3,7	3,6	3,7
Traditional	—	—	—	3,5

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik hasil tangkap rata-rata tiap trip penangkapan yang telah dilakukan oleh panelis, perahu yang menggunakan palka prototipe cenderung menghasilkan nilai yang lebih baik dibandingkan perahu yang menggunakan palka adopsi dan cara penanganan tradisional. Penilaian yang terdapat pada perahu yang berpalka prototipe merata, yaitu cenderung untuk tidak menunjukkan perbedaan nilai dari sampel yang diambil pada bagian atas, tengah dan bawah. Sedangkan pada perahu yang menggunakan palka adopsi, hasil penilaian organoleptik dari sampel yang diambil dari bagian atas, tengah dan bawah sedikit ada perbedaan, dan sampel dari bagian atas palka memberikan nilai yang tertinggi, hal ini disebabkan ikan yang terdapat pada bagian atas adalah merupakan hasil tangkapan (hasil penarikan jaring) pada hari terakhir.

Pada prinsipnya perahu yang menggunakan palka dan melakukan pendinginan dengan es mempunyai kecenderungan menghasilkan hasil tangkapan yang memberikan nilai organoleptik yang lebih baik dibandingkan perahu yang masih melakukan penanganan secara tradisional, yang secara berturut-turut nilai organoleptiknya sebagai berikut: perahu berpalka prototipe 4,0, berpalka adopsi 3,7 dan tradisional 3,5.

B. Analisa Kimia

Hasil analisa kimia terhadap semua sampel ikan cakalang dari hasil tangkapan perahu berpalka dan tradisional dapat dilihat pada Tabel 2.

Kadar air ikan cakalang hasil tangkapan perahu yang berpalka (prototipe dan adopsi) dan yang tradisional relatif sama, yaitu pada selang 70,66--72,54 persen. Berdasarkan analisa yang pernah dilakukan, menurut Burhanuddin (1984) ikan cakalang segar mempunyai kadar air 70,83--76,09 persen. Bila dibandingkan dengan hasil analisa tersebut, kadar air cakalang yang dianalisa pada penelitian ini dapat digolongkan masih normal. Tetapi pada umumnya kadar air tidak pernah dipakai sebagai parameter pada penentuan kualitas ikan segar. Menurut Ilyas (1983) kekuatan penahanan air pada daging ikan adalah maksimum pada saat ikan masih sangat segar, sedangkan pada ikan yang mulai membusuk kekuatan itu jauh berkurang sehingga cairan itu mudah bebas. Air dalam jaringan daging ikan diikat sangat erat oleh senyawa koloidal dan kimiawi, sehingga ia tidak mudah bebas oleh tekanan berat.

Nilai pH sampel ikan cakalang hasil tangkapan perahu yang menggunakan palka prototipe, adopsi dan cara penanganan tradisional rata-rata masing-masing adalah 6,03, 5,76 dan 5,93. Menurut Ilyas (1983) angka pH bagi ikan hidup adalah sekitar 7,0, setelah mati harga pH tersebut menurun mencapai minimum 5,8 hingga 6,2 pada saat fase rigor mortis. Pada fase rigor maksimum, pH sekitar 6,2 sampai 6,6.

Tabel 2. Hasil Analisa Kimia Cakalang.
 Table 2. The results of Chemical Analysis of Skipjack.

Tipe perahu (Type of boat)	Bagian palka (Part of hold)	Kadar air (Moisture content) (%)	pH	TVB (mgN%)	Kand. Histamin (Histamine content) (mg/100 g)
Prototipe (Prototype)	Atas (top)	72,54	6,13	20,90	1,94
	tengah (middle)	70,66	5,95	21,65	10,21
	bawah (bottom)	71,92	6,02	22,59	9,70
Adopsi (Adoption)	Atas (top)	70,95	5,78	26,97	14,43
	tengah (middle)	71,19	5,76	29,26	4,49
	bawah (bottom)	71,41	5,75	28,11	9,35
Tradisional	Rata-rata (Average)	71,24	5,93	28,82	15,32

Dilihat dari nilai pH hasil analisa sampel-sampel tersebut, semua ikan cakalang dalam penelitian ini masih dalam keadaan baik. Sedangkan perbedaan nilai pH dari tiap-tiap cara penanganan tersebut, diduga diakibatkan oleh perbedaan masa rigornya (sedang berlangsung atau sudah selesai). Seperti yang dikatakan oleh Ilyas (1983) bahwa reaksi yang terjadi setelah ikan mati adalah terurainya glikogen, terbentuknya asam laktat, yang diikuti oleh penurunan derajat keasaman daging ikan tersebut. Lebih lanjut menurut Zaitsev, *et al* (1969) temperatur penyimpanan merupakan faktor penting yang mempengaruhi masa rigor mortis, semakin tinggi temperatur, rigor mortis akan semakin cepat terjadi dan semakin cepat berakhirnya. Di sini terlihat kesulitan bila pH dipakai sebagai parameter penentu kualitas ikan segar.

Dari nilai TVB terlihat bahwa ikan yang ditangkap dan diwadahi di dalam palka prototipe menghasilkan nilai TVB terendah (20,90–22,59 mgN%), kemudian diikuti yang menggunakan palka adopsi (26,97–29,26 mgN%), dan yang paling tinggi nilai rata-rata TVB-nya adalah ikan yang ditangani secara tradisional, yaitu 28,82 mgN%. Keadaan menunjukkan bahwa ikan yang ditangani dengan menggunakan palka prototipe merupakan yang terbaik dibandingkan cara penanganan yang lain.

Menurut Zaitsev, *et al* (1969) batas nilai TVB untuk hasil tangkap perikanan laut adalah 30 atau 35 mgN%. Sedangkan menurut Connel (1975) pada penentuan mutu ikan Cod (*Gadus morhua*) nilai TVB yang disarankan untuk ikan yang berkualitas sangat baik adalah sekitar 35–40 mgN%. Hasil analisa sampel dalam penelitian ini bila dibandingkan dengan batasan-batasan di atas menunjukkan bahwa semua sampel masih dapat dikategorikan sebagai ikan segar. Tetapi perlu diperhatikan, menurut Ilyas (1983) hasil uji TVB tidak selalu konsisten, penyebab keragaman

dalam hal ini adalah hanyutnya amina volatil dari ikan yang disimpan dalam es. Analisa TVB biasanya tidak peka dalam mendeteksi tahap-tahap awal dari pembusukan, namun demikian TVB berkorelasi cukup baik dengan perubahan sensori selama penurunan mutu atau pembusukan.

Kandungan histamin ikan cakalang yang ditangkap oleh perahu yang menggunakan palka prototipe, adopsi dan penanganan secara tradisional berturut-turut rata-rata adalah 7,28, 9,42 dan 15,32 mg/100 g. Menurut Taylor (1983) histamin dapat menyebabkan keracunan pada batas 50 mg/100 g. Sampai saat ini Indonesia belum mempunyai standar histamin yang diperbolehkan terdapat pada bahan pangan. Berdasarkan batasan di atas, ternyata semua sampel dapat digolongkan masih aman untuk dikonsumsi.

Dari data hasil analisa kandungan histamin dapat diambil suatu kecenderungan, bahwa penggunaan palka dapat menekan perkembangan histamin dalam ikan selama penanganan di atas kapal. Menurut Taylor (1983) bakteri pembentuk histamin dapat dikontrol secara efektif dengan menggunakan penyimpanan pada suhu rendah. Kenyataan ini memperlihatkan kegunaan penggunaan palka dalam menyediakan hasil tangkap yang aman konsumsi dari bahaya keracunan histamin.

C. Analisa Mikrobiologi

Hasil analisa mikrobiologi ikan cakalang hasil tangkap perahu berpalka dan tradisional dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisa Mikrobiologi Cakalang.
Table 3. The results of Microbiological Analysis of Skipjack.

Tipe perahu (Type of boat)	Bagian palka (Part of hold)	TPC *) (X 10 ³)	HPB **) (X 10 ³)
Prototipe (Prototype)	Atas (top)	57	21
	tengah (middle)	13	1
	bawah (bottom)	28	15
Adopsi (Adoption)	Atas (top)	30	22
	tengah (middle)	21	21
	bawah (bottom)	15	10
Tradisional	Rata-rata (Average)	184	16

Note : *) TPC = Total Plate Count (coloni)
**) HPB = Histamine Producing Bacteria (coloni)

Pada Tabel 3 dapat dilihat, bahwa penggunaan palka dapat menekan TPC dan HPB secara nyata. Menurut Ilyas (1983) penurunan suhu suatu substrat yang mengandung campuran beberapa jenis bakteri terbukti memperpanjang tahap lag pertumbuhan bakteri yang diikuti pula oleh enyahnya secara berangsur beberapa tipe bakteri pada saat suhu minimum mereka tercapai dan terlewati. Pada 5°C golongan mesofil umumnya sudah tidak berbiak lagi dan pada suhu yang lebih rendah lagi beberapa anggota grup psikrofilik tidak tahan hidup. Mayoritas dari bakteri laut yang membusukkan ikan adalah tipe psikrofilik yang tumbuh pada suhu 30°C dan ada beberapa yang masih tahan hidup pada -7,5°C, sedangkan suhu optimumnya terletak pada deret suhu 10°C-20°C.

Pangan dengan kandungan TPC 10^4 - 10^6 koloni dipandang aman bagi konsumsi manusia (Connell, 1975). Di dalam penelitian ini semua sampel kandungan TPC-nya masih dalam selang tersebut, jadi masih aman untuk konsumsi manusia.

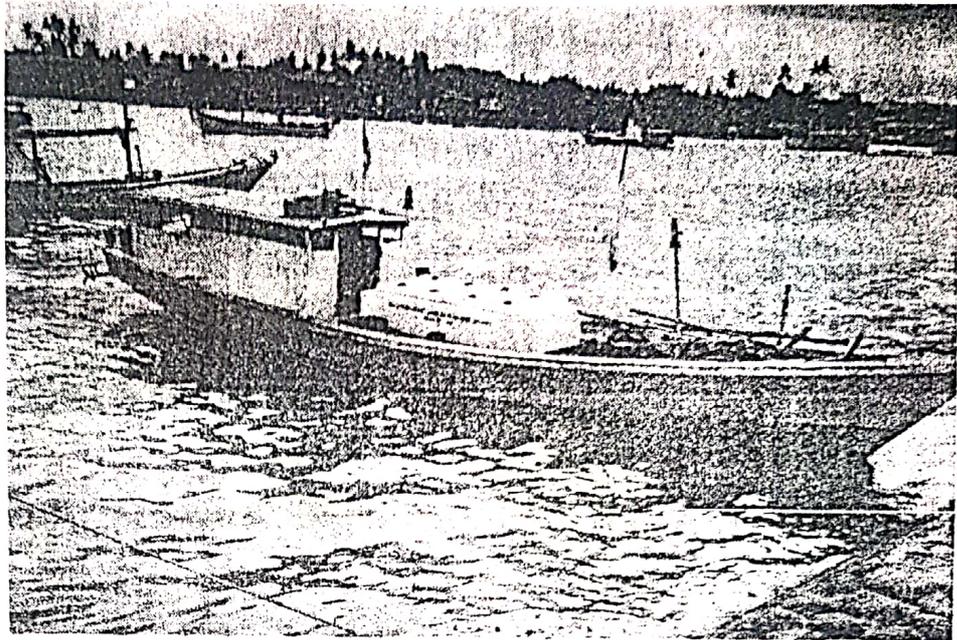
Bakteri pembentuk histamin dapat dihambat pertumbuhannya dengan penyimpanan pada suhu rendah. Penelitian-penelitian membuktikan suhu penyimpanan 0°C atau di bawah suhu tersebut merupakan batas pembentukan histamin pada ikan. Batas untuk perkembangbiakan bakteri pembentuk histamin pada ikan adalah pada suhu sekitar 10°C, dengan sedikit histamin yang terbentuk pada penyimpanan suhu 2°C-10°C (Taylor, 1983). Dari hasil penelitian terbukti, bahwa penggunaan es di dalam palka dapat menghambat pertumbuhan bakteri penghasil histamin, yaitu dengan menunjukkan lebih rendahnya HPB pada sampel yang disimpan pada palka (terutama palka prototipe) dibandingkan dengan sampel yang ditangani secara tradisional.

KESIMPULAN

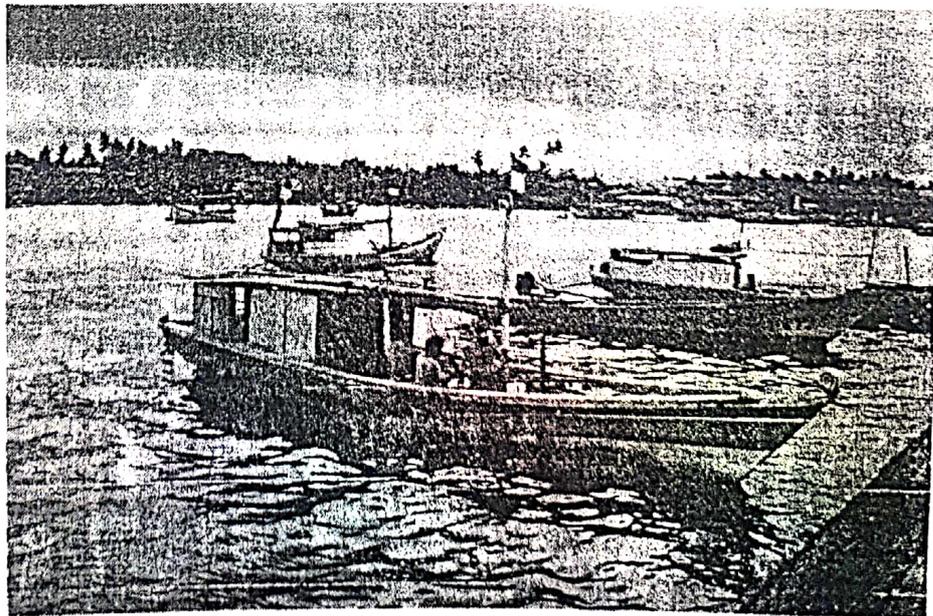
Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa organoleptik, kimia, dan mikrobiologi, penggunaan palka cenderung dapat meningkatkan mutu hasil tangkap perahu gill net, dan ini ditunjukkan dengan lebih tingginya nilai analisa ikan cakalang yang ditangkap oleh perahu yang memiliki palka dibandingkan dengan perahu yang masih melakukan penanganan secara tradisional. Dari penelitian ini juga diperlihatkan bahwa penggunaan palka prototipe relatif menghasilkan hasil tangkap dengan mutu yang lebih baik dibandingkan perahu yang menggunakan palka adopsi. Tetapi secara statistik kenyataan-kenyataan tersebut belum dibuktikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman dan S. Nasran, 1971. Perbaikan handling Ikan di Kapal, Laporan Penelitian Teknologi Perikanan No. 2, Lembaga Teknologi Perikanan, Jakarta.
- Burhanuddin, R. Moeljanto, S. Martosewojo dan A. Djamali, 1984. Suku Scrombidae: Tinjauan Mengenai Ikan Tuna, Cakalang dan Tongkol, LON - LIPI, Jakarta.
- Connell, J.J., 1975. Control of Fish Quality, Fishing News (Books) Ltd, Surrey - England.
- Ilyas, S. dan Mulyadi, 1972. Perbaikan penanganan Ikan di Atas Perahu Nelayan, Laporan Penelitian Teknologi Perikanan No. 2, Lembaga Teknologi Perikanan, Jakarta.
- Iljas, S., 1983. Teknologi Refrigrasi Hasil Perikanan Jilid I, C.V. Paripurna, Jakarta.
- Tambunan, P.R. dan S. Rizal, 1972. Pengesan Ikan I, Laporan Penelitian Teknologi Perikanan, Lembaga Teknologi Perikanan, Jakarta.
- Taylor, S.L. 1983. Monograph on Histamine Poisoning, Codex Alimentarius Commision, FAO of the United Nation and WHO.
- Zaltsev, V., I. Kizevetter, L. Lagunov, T. Makatova, L. Minder dan V. Podsevalov, 1969. Fish Curing and Processing, MIR Publishing, Moscow.



Gambar 1. Perahu motor gill-net berpalka prototipe.
Figure 1. Gill-netboat using a prototype fish hold.



Gambar 2. Perahu gill-net tradisional.
Figure 2. Traditional gill-net boat.