

---

# PROGRAM PENDINGINAN IKAN PADA KELOMPOK PEDAGANG PASAR PELELANGAN MUARA BARU JAKARTA UTARA

Lilik Zulaihah<sup>1,a</sup>, Iswadi Nur<sup>1</sup>, dan Amir Marasabessy<sup>1,b</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Teknik, UPN Veteran Jakarta  
Jalan RS. Fatmawati No.1, Pondok Labu, Jakarta Selatan, 12450

<sup>a)</sup>email: lilikzulaihah@yahoo.com

<sup>b)</sup>email: amir141161@gmail.com

## ABSTRAK

Tempat pelelangan ikan di area muara baru Jakarta utara merupakan pelelangan terbesar di DKI Jakarta, yang didukung oleh pusat cold storage baik ikan laut maupun ikan air tawar, merupakan tempat pelabuhan ekspor dan import sehingga sangat strategis untuk berlangsungnya kegiatan pelelangan ikan. Penanganan ikan laut pada dasarnya terdiri dari dua tahap, yaitu penanganan di atas kapal dan penanganan di darat. Penanganan ikan setelah penangkapan atau pemanenan memegang peranan penting untuk memperoleh nilai jual ikan yang maksimal. Tahap penanganan ini menentukan nilai jual dan proses pemanfaatan selanjutnya serta mutu produk olahan. Prosedur kerja yang dilakukan untuk proses pendinginan ikan segar baik ikan air tawar maupun ikan laut, di mulai dari tempat penangkapan ikan air tawar yaitu bendungan jati luhur dan cirata, Begitu juga untuk air laut dimulai dari penangkapan di laut maupun dari cold storage. Hasil tangkapan ikan baik air laut maupun air tawar langsung dimasukkan ke dalam ice box dalam keadaan hidup dengan volume 50% terus ditambahkan es batu sampai penuh kemudian ditutup. Jumlah es batu yang dimasukkan ke dalam ice box dengan perbandingan 1:1. Sesampai dipelabuhan ikan air laut langsung dibawa ke cold storage untuk dilakukan pendinginan dan dipersiapkan untuk keperluan pasar pelelangan ikan setiap hari. Sedangkan ikan air tawar yang datang langsung dilakukan penyortiran berdasarkan berat ikan. Kemudian dimasukkan kedalam bak terbuka, diikuti dengan es batu untuk menjaga kesegaran ikan selama penjualan. Untuk ikan yang kurang sehat dan cacat akan dilakukan pengasinan menjadi ikan asin, sehingga tidak ada yang terbuang.

**Kata Kunci:** Pendinginan ikan, air tawar, air laut

## PENDAHULUAN

Tempat pelelangan ikan di area muara baru Jakarta utara merupakan pelelangan terbesar di DKI Jakarta, yang didukung oleh pusat cold storage baik ikan laut maupun ikan air tawar, serta muara baru merupakan tempat pelabuhan ekspor dan import ikan sehingga sangat strategis untuk berlangsungnya kegiatan pelelangan ikan. cold storage beroperasi dari pukul 07.00 sampai 17.00 wib, sedangkan pasar pelelangan beroperasi dari pukul 18.00 sampai 24.00 wib yang melayani kebutuhan ikan di pasar-pasar di seluruh DKI Jakarta. Untuk ikan air tawar mendapat kiriman dari bendungan jati luhur dan cirata, ikan udang dari sumatra dan Jawa. Penanganan ikan air tawar dari bendungan jati luhur dan cirata dengan cara menangkap ikan hidup langsung masuk ke curigen yang sudah tersedia dan langsung di atasnya ditaruh es batu. dengan menggunakan kendaraan truk ikan tersebut langsung dikirim ke pasar muara baru Jakarta utara. Dalam proses pendinginan dengan cara penambahan es batu tanpa melalui perhitungan, sehingga bisa jadi kelebihan atau kekurangan es batu yang mengakibatkan kerusakan ikan segar sebelum sampai kepada konsumen. Untuk itu perlu adanya pendampingan dalam menghitung kebutuhan es batu yang efektif and efisien.

Tidak semua ikan segar terjual malam itu juga, melainkan harus disimpan didalam coll box yang akan dijual besok malam. selama proses penyimpanan sisa ikan yang tidak terjual mengakibatkan adanya kerusakan

ikan, yaitu ikan-ikan tersebut sudah tidak segar lagi, dikarenakan belum mengetahui kebutuhan es batu untuk pendinginan tersebut. sehingga perlu adanya pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pkm Kelompok Pedagang Pasar Pelelangan Ikan Muara Baru Jakarta Utara”.

Penanganan ikan segar merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan. Penanganan ikan laut pada dasarnya terdiri dari dua tahap, yaitu penanganan di atas kapal dan penanganan di darat. Penanganan ikan setelah penangkapan atau pemanenan memegang peranan penting untuk memperoleh nilai jual ikan yang maksimal. Tahap penanganan ini menentukan nilai jual dan proses pemanfaatan selanjutnya serta mutu produk olahan ikan yang dihasilkan (Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Pertanian. 2010)

Kecepatan pembusukan ikan setelah penangkapan dan pemanenan sangat dipengaruhi oleh teknik penangkapan dan pemanenan, kondisi biologis ikan, serta teknik penanganan dan penyimpanan di atas kapal.

Pada prinsipnya pendinginan adalah mendinginkan ikan secepat mungkin ke suhu serendah mungkin, tetapi tidak sampai menjadi beku. Pada umumnya, pendinginan tidak dapat mencegah pembusukan secara total, tetapi semakin dingin suhu ikan, semakin besar penurunan aktivitas bakteri dan enzim. Dengan demikian melalui

pendinginan proses bakteriologi dan biokimia pada ikan hanya tertunda, tidak dihentikan. Cara yang paling mudah dalam pengawetan ikan dengan pendinginan adalah menggunakan es sebagai bahan pengawet, baik untuk pengawetan di atas kapal maupun setelah di daratkan, yaitu ketika di tempat pelelangan, selama distribusi dan ketika dipasarkan. Yang pertama perlu diperhatikan di dalam penyimpanan dingin ikan dengan menggunakan es adalah berapa jumlah es yang tepat digunakan. Es diperlukan untuk menurunkan suhu ikan, wadah dan udara sampai mendekati atau sama dengan suhu ikan dan kemudian mempertahankan pada suhu serendah mungkin, biasanya 0 derajat Celcius. Perbandingan es dan ikan yang ideal untuk penyimpanan dingin dengan es adalah 1 : 1.

### Menyimpan Bersusun Lapis (*Shelfing*)

Cara penyimpanan ini umumnya dilakukan di kapal ikan yang palkanya cukup besar dengan tinggi palka >140 cm. Palka disiapkan dengan konstruksi khusus: di lengkapi dengan rak-rak vertikal dan horisontal yang hidup (dapat di lepas). Sekat-sekat vertikal berjarak 1 meter atau kurang, sedangkan sekat-sekat horisontal berjarak 20-35 cm. Biasanya rak-rak itu disusun membujur, di sisi kiri dan kanan, sedang ditengah-tengahnya dipakai sebagai lorong. Ikan disusun di atas rak-rak horisontal dengan diselimuti es. Ikan yang besar di susun membujur.

Dalam proses pendinginan ikan dengan menggunakan es batu, terjadi perpindahan panas dari tubuh ikan ke kristal es batu. Ikan dengan suhu tubuh relative lebih tinggi akan melepaskan sejumlah energi panas yang kemudian diserap oleh kristal es batu. Dengan demikian, suhu tubuh ikan akan menurun dan sebaliknya kristal es batu akan meleleh karena terjadi peningkatan suhu.

Proses pemindahan panas ini akan berhenti apabila suhu tubuh ikan telah mencapai 0°C, yaitu sama dengan suhu es batu. Bila jumlah es batu yang digunakan dalam proses pendinginan ikan masih cukup banyak, maka sisa es batu yang belum meleleh akan digunakan untuk mempertahankan suhu wadah pendingin agar tetap 0°C.

Dengan demikian kesegaran ikan akan dapat dipertahankan lebih lama. Jumlah es batu yang digunakan dalam proses pendinginan ikan harus tepat. Bila terlalu sedikit, proses pendinginan menjadi kurang baik sebab es batu dalam jumlah kecil tidak dapat terlalu lama mempertahankan suhu tetap rendah. Sebaliknya, penggunaan es batu secara berlebihan berarti suatu pemborosan. Untuk menentukan jumlah es batu yang dibutuhkan dalam proses pendinginan dapat digunakan suatu perhitungan.

### METODE PENDEKATAN

Metode pendekatan melalui pendinginan dalam perlakuan terhadap ikan segar:

#### Merendam Ikan Dalam Air Dingin

Palka ikan dibangun berupa tangki-tangki khusus untuk menampung air laut yang di dinginkan. Ikan direndam di dalam tangki-tangki tersebut sampai saat dibongkar di pelabuhan. Jika dilakukan dengan baik, cara ini menghasilkan ikan dengan mutu yang lebih baik; pendinginan berlangsung lebih cepat, ikan tidak menerima tekanan. Ikan-ikan besar seperti tuna dan ikan-

ikan kecil seperti lemuru dan kembung dapat diperlakukan dengan cara ini. Menurut Nurjannah *et al*, (2004) fase-fase kemunduran mutu ikan adalah:

- a. Tahap prerigor terjadi selama 2 jam setelah ikan dimatikan. Tahap ini ditandai dengan jaringan daging ikan yang masih lembut dan lentur serta adanya lapisan bening di keliling tubuh ikan yang terbentuk oleh peristiwa pelepasan lendir dan kelenjar bawah kulit.
- b. Tahap Rigormortis terjadi selama 10 jam setelah ikan dimatikan dengan daging yang kaku.

Nilai 5 merupakan ambang batas kesegaran ikan. Ciri-ciri ikan yang memiliki nilai 5 adalah sebagai berikut: bola mata agak cekung, pupil keabu-abuan karena agak keruh. Insang menampakkan diskolorasi merah muda dan berlendir. Sayatan daging mulai pudar banyak kemerahan. Pada tulang belakang bau seperti bau asam, konsistensi agak lunak, mudah menyobek daging dari tulang belakang.

Proses perubahan ikan setelah mati terjadi karena aktivitas enzim, mikroorganisme dan kimiawi. Ketiga hal tersebut menyebabkan tingkat kesegaran ikan menurun. Penurunan tingkat kesegaran ikan ini terlihat dengan adanya perubahan fisik, kimia dan organoleptik pada ikan. Setelah ikan mati, berbagai proses perubahan ini akhirnya mengarah pada pembusukan. Urutan proses perubahan yang terjadi pada ikan adalah perubahan prerigor, rigor, aktivitas enzim, aktivitas mikroba dan oksidasi.

### PELAKSANAAN KERJA

Prosedur kerja yang dilakukan untuk proses pendinginan ikan segar baik ikan air tawar maupun ikan laut, di mulai dari tempat penangkapan ikan air tawar yaitu di bendungan jati luhur dan cirata, Begitu juga untuk air laut dimulai dari penangkapan di laut maupun penanganan pada cold storage sebagai tempat penyimpanan. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut, Pada tahap awal melakukan survey dan identifikasi permasalahan yang timbul pada pasar pelelangan ikan. Identifikasi produk ikan air tawar pada bendungan jatiluhur dan cirata, Proses penangkapan ikan air laut melalui nelayan di muara angke.

Pada tahap pelaksanaan :

- a. Ikan Air Tawar:

Pendampingan pada proses pendinginan hasil tangkapan ikan air tawar yang dimasukkan kedalam drum yang berukuran 50 liter dengan perbandingan 1:1 antara ikan dan es batu. Suhu pada saat dimasukkan dalam drum berkisar 28oC. Selama perjalanan pengiriman ikan dari tempat penangkapan sampai ke pasar pelelangan ikan berjarak sekitar 90 km dengan waktu tempuh 3-4jam. Suhu ikan sampai tujuan berkisar antara 0-10oC.

- b. Ikan air laut

Memberikan penjelasan kepada nelayan tentang proses pendinginan ikan secara berlapis dengan dimulai dari penangkapan pada air laut bebas sampai ke tempat penampungan dan pendinginan ikan air laut di pasar pelelangan ikan dan cold storage sebagai penyimpanan ikan pada suhu 0oC. Proses pendinginan juga dapat dilakukan dengan cara ikan bertumpuk, yaitu penempatan ikan pada cool box yang kemudian diikuti dengan penimbunan oleh es batu pada perbandingan 1:1 sehingga kesegaran ikan dapat terjaga, karena suhu

pada cool box stabil.

c. Pengelolaan ikan pada pasar pelelangan ikan

Perlakuan ikan air tawar dan air laut ada sedikit perbedaan, karena ikan air laut dalam kondisi beku karena sudah mengalami pendinginan pada cold storage di lakukan pensortiran untuk menentukan kualitas yang diikuti dengan harga sesuai dengan kualitas ikan masing-masing, kemudian dilakukan pencairan pada cool box, dengan cara menambahkan air yang kemudian diikuti dengan penambahan es batu.

Sedangkan perlakuan untuk ikan cumi dilakukan pensortiran ketika ikan cumi tersebut sudah mencair, dengan membedakan ukuran panjang masing-masing ikan cumi. Untuk ikan yang tidak habis terjual, maka dilakukan pelelangan di malam hari, yaitu pada jam 23.00 WIB keatas, mengingat ikan air laut yang sudah dicairkan tidak dapat dilakukan penyimpanan lagi. Sedangkan ikan air tawar yang belum terjual masih dapat dilakukan penyimpanan pada cool box dengan menggunakan es batu pada perbandingan 1:1



**Gambar 1.** Pendampingan Proses Pendinginan Pelelangan Ikan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Lokasi : Pelabuhan Muara Angke

Telah Dilakukan sosialisasi dan diskusi tentang pendinginan ikan hasil tangkapan pada laut lepas sampai pada pelabuhan perikanan muara angke tanjung priok Jakarta utara. Sosialisasi dilakukan langsung kepada beberapa orang nelayan, dikarenakan sulitnya mengundang dan mengumpulkan tenaga nelayan mengingat waktu kerja dari pagi pulang sore merupakan tenaga harian. Materi sosialisasi tentang pendinginan ikan baik secara berlapis maupun bertumpuk terlampir.

Penjelasan Nelayan Taufik Hidayat dan 3 orang teman nya mengatakan bahwa hasil tangkapan rata-rata 3 kwintal perhari dengan membutuhkan es balok sebanyak 6 buah. Pada kapal nelayan terdapat 5-8 box pendingin dengan masing-masing berisi antara 50-70kg.

Telah dilakukan sosialisasi pendinginan ikan air tawar yang berasal dari waduk jati luhur dan cirata yang berjarak sekitar 100km, dengan berbagai macam ikan air tawar, antara lain patin, mujaer, nila, gurame dan mas. Sosialisasi hanya dapat dilakukan pada saat pekerja pelelangan ikan pada saat menunggu kedatangan ikan dari jatiluhur dan cirata. Sedang pedagang dapat dilakukan melalui pemberian brosur yang sudah disiapkan dan berdiskusi tentang teknik pendinginan, baik secara berlapis maupun bertumpuk. Perhitungan

kebutuhan es batu sebagai pendingin, yang dipengaruhi oleh waktu dan tempat penyimpanan merupakan hal penting baik untuk kesegaran dan kehatan ikan maupun efisiensi dalam penggunaan es batu.



**Gambar 2.** Penjelasan Pendinginan Ikan pada Nelayan



**Gambar 3.** Sosialisasi Pendinginan Ikan Air Laut

Sosialisasi tentang pendinginan ikan dan perhitungan kebutuhan es batu kepada pegawai waduk jatiluhur yang sedang melakukan pengiriman dan pembongkaran ikan hasil tangkapan, dengan menjelaskan dan membagikan leaflet proses pendinginan ikan yang baik dan benar.



**Gambar 4.** Sosialisasi Pengemasan Ikan Hasil Tangkapan

### Penanganan Ikan Yang Diambil Dari Cool Storage

Objek : Ikan Kembung Banjar ( Ikan laut )

Ada 2 tahap yaitu

A. Tahap Sortir

Dasar pemilahan : Kulit ikan

Cara : Ikan yang diambil dari cool storage ada beberapa kantong besar. Dengan 1 kantong besar ikan dengan jenis bobot diantaranya 10 kg, 12 kg, dan 15 kg. Saat ikan disortir, kondisi ikan yang masih keras dalam 1 kantong besar disiram oleh 2 jerigen besar air garam ( jerigen yang dipakai adalah jerigen minyak ), gunanya untuk meluruhkan batuan es yang menempel pada tubuh ikan.



Dari 12 kg ikan terdapat 3 kg ikan yang cacat.  
 Dari 100 kg ikan terdapat 15 kg ikan yang cacat.



**Gambar 5.** Tahap Sortir Ikan

**B. Tahap Icing ( Pengemasan )**

Setelah disortir, ikan bagus yang sudah terkumpul dalam 1 box besar sebanyak 12 kg diberi air ( air garam yang sebelumnya dipakai untuk meluruhkan es batu pada ikan) kemudian ditutup menggunakan es balok yang sudah dicacah.



**Gambar 6.** Tahap Pengemasan

Untuk menggali proses pengelolaan ikan air laut dan air tawar yang dilakukan selama ini, maka kami melakukan wawancara sebagai berikut:

**Nelayan.**

Penangkapan ikan dilakukan sekitar laut muara angke dimulai pukul 06.00 WIB – 15.00 WIB untuk kapal kecil, sedangkan kapal besar beropersai selama 1 tahun, dengan menggunakan Jaring – jaring besar dan box fiber. Ikan hasil atngkapan berupa teri, ikan kembung, ikan kembung banjar, ikan bawal, dan ikan tongkol. Paling banyak berupa ikan teri dan ikan kembung. Ikan yang sudah ditangkap (kondisi masih hidup) langsung dimasukkan kedalam box fiber dan diberi es batu. Sehingga ikan akan mati sendiri sampai tiba di pelabuhan. Es batu pun masih bertahan sampai di pelabuhan. Untuk ikan kembung akan langsung dikirim ke cool storage, sedangkan sisanya dikirim ke pengepul dan pengasinan. Sehingga sistem honor adalah bagi hasil. Jumlah nelayan 12 – 15 orang per kapal dapat menghasilkan ikan tangkapan berkisar 3 kuwintal per hari.

**Pelelangan Ikan**

Penggunaan es batu untuk proses pendinginan ikan pada saat kegiatan pelelangan, membutuhkan 1 balok es batu dengan berat 20-25 kg untuk 1 kwintal ikan dan ditambahkan garam untuk emnajga es batu tetap segar. Dan dapat bertahan dengan tetap segar dalam satu minggu. Hasil sortir pada ikan yang belum terjual dan disimpan dalam cool storage akan mengalami perbedaan pada kualitas sehingga terjadi selisih harga Rp 5.000 dari harga ikan yang bagus. Contoh : ikan kembung banjar kualitas bagus dijual Rp 26.000/kg maka ikan kualitas cacat dijual Rp 21.000/kg. Dengan kerugian seperti itu, pedagang biasanya melakukan pencampuran, sehingga diperoleh ikan oplosan sehingga kerugian sedikit bisa ditekan.

Jumlah es yang di gunakan harus di sesuaikan dengan jumlah ikan yang akan di tangani akan di peroleh suhu pendinginan yang optimal. Jika jumlah es terlalu sedikit dibandingkan jumlah ikannya maka suhu pendinginan yang dihasilkan tidak cukup dingin untuk mempertahankan kesegaran ikan dalam waktu yang di tentukan. Sebaiknya, bila jumlah es terlalu banyak dapat menyebabkan ikan kerusakan fisik karena himpitan atau tekanan dari bongkahan es. Es yang di tambahkan harus dapat menurunkan suhu ikan sampai 0°C dan suhu tersebut dapat dipertahankan selama penyimpanan dalam waktu yang ditentukan. Perbandingan es dan ikan yang dipergunakan selama pendinginan bervariasi antara 1 : 4 sampai 1 : 1.

Perbandingan tersebut tergantung pada waktu penyimpanan yang diperkirakan, suhu udara diluar kemasan, dan jenis wadah penyimpanan. Ketebalan lapisan ikan berpengaruh terhadap kecepatan penurunan suhu tubuh ikan. Semakin tipis lapisan ikan, kecepatan penurunan suhunya semakin cepat. Waktu yang diperlukan untuk mencapai 1,5°C dari suhu awal tubuh ikan 10°C dari berbagai perlakuan.

**Tabel 1.** Waktu yang diperlukan untuk mencapai suhu 1,5°C dari 10°C pada berbagai ketebalan lapisan ikan.

Tebal lapisan ikan (cm)	Waktu (jam)
2,5	2
10	4
12,5	6,5
15	9
25	24
60	120

**KESIMPULAN**

Sosialisasi dan pendampingan dilakukan kepada nelayan muara angke, pedagang pelelangan ikan muara baru dan pegawai budidaya ikan waduk jatiluhur, meliputi:

1. Nelayan Muara Angke.

Dalam menangkap ikan air laut berangkat pagi pulang petang. Ikan yang sudah ditangkap (kondisi masih hidup) langsung dimasukkan kedalam ice box dengan kapasitas 300kg dan diberi es batu, sehingga ikan akan mati sendiri dalam kondisi segar. Jumlah es batu yang

dimasukkan dengan perbandingan 1:1 . Sesampai dipelabuhan ikan langsung dibawa ke cold storage untuk dilakukan pendinginan dan dipersiapkan untuk keperluan pasar pelelangan ikan setiap hari.

Untuk ikan yang kurang sehat dan cacat akan dilakukan pengasinan menjadi ikan asin, sehingga tidak ada yang terbuang.

## 2. Pedagang Pelelangan Ikan Muara Baru

Pasar pelelangan ikan muara baru terdiri dari ikan air tawar dan air laut. Ikan air laut yang diambil dari cold storage Saat disortir, kondisi ikan yang masih keras dalam 1 kantong besar disiram oleh 2 jerigen besar air garam ( jerigen yang dipakai adalah jerigen minyak ), gunanya untuk meluruhkan batuan es yang menempel pada tubuh ikan. Setelah disortir, ikan bagus yang sudah terkumpul dalam 1 box besar sebanyak 12 kg diberi air ( air garam yang sebelumnya dipakai untuk meluruhkan es batu pada ikan) kemudian ditutup menggunakan es balok yang sudah dicacah.

Ikan air tawar yang datang langsung dilakukan penyortiran berdasarkan berat ikan. Kemudian dimasukkan kedalambak terbuka, diikuti dengan es batu untuk menjada kesegaran ikan selama penjualan.

## 3. Pegawai Budidaya Ikan Waduk Jatiluhur

Hasil tangkapan ikan air tawar langsung dimasukkan ke dalam ice box dalam keadaan hidup dengan volume 50% terus ditambahkan es batu sampai penuh kemudian ditutup. Ikan akan mati dengan sendirinya kemudian dilakukan pengiriman ke pasar pelelangan ikan muara

baru dengan jarak tempuh 100km dalam waktu normal 3jam.

## REFERENSI

- Desrosier, Norman. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta.
- Earle, R. L. 1969. *Satuan Operasi dalam Pengolahan Pangan*. PT. Sastra Hudaya: Bogor.
- Heldman, Dennis. 1981. *Food Process Engineering*. AVI PUBLISHING COMPANY, INC: Westport, Connecticut.
- Murniati dan Sunarman. 2000. *Pendinginan Pembekuan dan Pengawetan Ikan*. Yogyakarta: Kanisius
- Purwantana, Bambang. 2003. *Sifat Panas Bahan*. <http://bambangpurwantana.staff.ugm.ac.id/PengetahuanBahan/PengBhn03.doc>
- <http://bisnisukm.com/teknologi-pengawetan-ikan.html>
- <http://www.bukabuku.com/browse/bookdetail/17095/pendinginan-pembekuan-danpengawetan-ikan.html>
- <http://www.nunihon.org/twiki/bin/view/TWiki/IptekTerapan>
- <http://achendresthy-03-virgo.blogspot.com/2011/11/pendinginan-ikan-dengan-es.html>
- <http://ihsanulkhairi86saja.wordpress.com/2012/01/23/media-dan-teknik-pendinginan-ikan-2/>
- <http://mediapenyuluhan.blogspot.com/2013/02/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html>
- <http://www.fathonyachmad.com/2013/06/pendinginan-ikan-menggunakan-metode.html>