

## **PENGARUH PENGAWETAN DENGAN METODE PENGGARAMAN DAN PEMBEKUAN TERHADAP KUALITAS IKAN BANDENG (*Chanos chanos*)**

### ***THE EFFECT OF PRESERVATION WITH SALTING AND FREEZING METHODS ON THE QUALITY OF MILKFISH (*Chanos chanos*)***

**Dewi Kresnasari\***

Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto  
Jl. Sultan Agung No. 42, Karang Klesem, Purwokerto Selatan

\*Penulis untuk korespondensi, e-mail: [dewiks2903@gmail.com](mailto:dewiks2903@gmail.com)

*Received [02-12-2020]    Revised [21-02-2021]    Accepted [15-03-2021]*

---

#### **ABSTRAK**

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang dapat diterima pada seluruh lapisan masyarakat. Manfaat dari protein tersebut akan diperoleh secara optimal jika kualitas ikan masih dalam kategori baik. Dalam rangka mempertahankan mutu ikan agar tetap baik diperlukan suatu metode pengawetan seperti pembekuan dan penggaraman. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektifitas pengawetan dengan metode pembekuan dan penggaraman terhadap mutu Ikan Bandeng (*C. chanos*). Waktu pelaksanaan penelitian yaitu 15 – 17 Juli 2019. Beberapa perlakuan yang digunakan yaitu Ikan Bandeng (*C. chanos*) tanpa penggaraman (kontrol), penggaraman 20%, penggaraman 30%, penggaraman 40% serta hanya pembekuan saja. Uji organoleptik dengan metode scoring dilakukan untuk mengetahui mutu Ikan tersebut. Angka 1 (satu) menunjukkan nilai terendah sedangkan angka 9 (sembilan) untuk nilai tertinggi. Hasil scoring tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, metode pembekuan memberikan hasil terbaik, menyusul metode penggaraman 40%, kemudian penggaraman 30% dan 20%. Hasil terendah diperoleh pada ikan kontrol (tanpa perlakuan).

Kata kunci: ikan bandeng (*C. chanos*); pengawetan; penggaraman; pembekuan

#### **ABSTRACT**

*Fish is a source of animal protein that all levels of society can accept. This protein's benefits will be obtained optimally if the fish's quality remains in the excellent category. A preservation method such as freezing and salting is needed to maintain the excellent quality of fish. This study aimed to determine the effectiveness of preservation by freezing and salting on milkfish (*C.chanos*) quality. The research implementation time was 15-17 July 2019. Some of the treatments used were milkfish (*C.chanos*) without salting (control), 20% salting, 30% salting, 40% salting, and just freezing. An organoleptic test with a scoring method was conducted to determine the*

*quality of the fish. Number 1 (one) shows the lowest value, while number 9 (nine) is for the highest value. The scoring results were then analyzed descriptively. The observations showed that the freezing method gives the best results, following the 40% salting method, 30%, and 20% salting. The lowest results were obtained in control fish (without treatment).*

*Keywords: milkfish (C. chanos); preservation; salting; freezing*

## PENDAHULUAN

Salah satu sumber protein hewani yang dibutuhkan oleh manusia yaitu ikan. Jika dibandingkan dengan protein hewani lainnya ikan mempunyai kandungan protein tinggi serta kadar lemak yang lebih rendah membuat ikan digemari oleh masyarakat. Selain itu dengan harga yang relatif murah menjadikan ikan sebagai menu makanan yang disukai. Meskipun demikian, sifat ikan yang lebih cepat busuk serta mempunyai daya simpan yang relatif pendek dijadikan suatu kelemahan pada produk perikanan. Hal ini menyebabkan terhambatnya usaha pemasaran hasil perikanan serta tidak jarang menimbulkan kerugian besar, terlebih pada saat melimpahnya produksi ikan (Afrianto & Liviawaty, 1989). Oleh karena itu, untuk memperpanjang umur simpan ikan dibutuhkan suatu proses pengolahan dan pengawetan (Nurjani, et al., 2009).

Bagian penting pada industri perikanan terletak pada proses pengolahan dan pengawetan. Tingginya produksi ikan yang telah diperoleh akan percuma jika tidak ada kedua proses tersebut. Masyarakat tidak dapat memanfaatkan produk perikanan secara optimal. Tujuan utama dari proses pengawetan yaitu pengurangan kadar air dalam tubuh ikan sehingga bakteri tidak dapat berkembang biak. Beberapa metode dalam mengolah atau mengawetkan ikan yaitu : a). Pendinginan (chilling) dengan menggunakan es contohnya es kering, air dingin, air laut dingin, atau alat pendingin mekanis. b). Pembekuan (freezing), c). Pengalengan (canning), d). Penggaraman (salting), termasuk pemindangan, e). Pengeringan (drying) secara mekanis dan secara alami, f). Pengasaman (pickling atau marinading), g). Pengasapan (smoking), h). Pembuatan olahan hasil khusus, misalnya bakso ikan, abon ikan, sashimi, i). Pembuatan olahan hasil sampingan, seperti; tepung ikan, minyak ikan, kecap ikan, petis, kerupuk (Mareta & Awami, 2011).

Penggaraman adalah metode pengolahan dengan menambahkan garam pada produk dalam jumlah tertentu dan dilanjutkan dengan pengeringan. Pengolahan ini menurut Nurjani et al., (2009) merupakan salah satu proses pengawetan ikan secara sederhana, mudah serta produk yang dihasilkan mempunyai umur simpan lama. Pengawetan ikan dengan cara penggaraman menurut Gozali et al., (2004), aktivitas beberapa bakteri pembusuk menjadi terhambat seperti *Pseudomonas*

sp., *Sarcina* sp., *Serratia* sp, *Achromobacter* sp, *Flavobacterium* sp, *Micrococcus* sp, *Vibro* sp.

Teknik pengawetan ikan menggunakan suhu dingin dan pembekuan juga umum dilakukan untuk menjaga kualitas ikan. Penyimpanan bahan pangan dalam kondisi beku dengan tujuan agar menghambat reaksi enzimatik serta reaksi kimia penyebab kerusakan dan kebusukan merupakan pengertian dari pembekuan (Jayanti et al., 2012). Kondisi suhu rendah pertumbuhan bakteri pembusuk dan proses-proses biokimia yang berlangsung dalam tubuh ikan yang mengarah pada kemunduran mutu menjadi lebih lambat (Nusaibah et al., 2020). Berdasarkan penelitian Siburian et al., (2012) pada pertumbuhan bakteri dan fungi dapat dihambat selama 24 jam dengan perlakuan suhu beku (-6°C) dan suhu dingin (10°C) Ikan Bandeng (*C. chanos*). Bakteri dan fungi tumbuh optimal pada penyimpanan suhu kamar (30°C) selama 24 jam, 48 jam, 72 jam.

Ikan Bandeng (*C. chanos*) merupakan salah satu ikan yang digemari oleh masyarakat. Menurut Saprianto et al., (2006), dalam 100 gram Ikan Bandeng (*C. chanos*) terkandung 202,6 kkal energi, 27, 10% protein, 9,98% lemak, 0,22% kalsium dan 58,93% kadar air. Akan tetapi Ikan Bandeng (*C. chanos*) dapat mengalami kerusakan atau pembusukan yang disebabkan oleh aktivitas enzim, oksidasi lemak oleh udara dan aktivitas mikroorganisme atau bakteri (Dinas Perikanan, 2018). Menurut Kiyai et al., (2014), umur simpan Ikan Bandeng (*C. chanos*) asin berdasarkan jumlah bakteri halofilik yaitu 101 hari pada suhu kamar, 94 hari pada suhu 20°C, dan 725 hari pada suhu 40°C. Selain itu berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan oleh Patang & Yuniarti (2014), menunjukkan bahwa ikan asin bandeng dengan hasil terbaik diperoleh dengan perlakuan penggaraman sebesar 27% dari bobot tubuh ikan, setelah itu perlakuan tanpa pemberian garam (kontrol), penggaraman 18% dan terakhir penggaraman 9%.

Namun demikian, untuk memberikan hasil yang bagus dan terjamin kualitasnya tidak semua metode pengawetan dapat diterapkan. Hal ini disebabkan karena belum terdapatnya jumlah takaran yang pasti pada bahan yang digunakan. Di samping itu, informasi mengenai teknik pengawetan ikan di masyarakat masih minim. Oleh karena itu, perlu adanya suatu informasi mengenai pengolahan Ikan Bandeng (*C. chanos*) yang mampu memperpanjang daya simpannya. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh beberapa kadar garam dan pembekuan terhadap mutu Ikan Bandeng (*C. chanos*) dengan metode skoring.

## METODE

### *Bahan*

Bahan yang digunakan pada penelitian yaitu Ikan Bandeng (*C. chanos*) sebanyak 54 ekor dengan berat  $\pm$  250 g/ekor dan garam dapur dengan

kandungan NaCl 95%. Peralatan yang digunakan meliputi pisau, styrofoam, freezer merk sharp.

### *Metode*

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen. Menurut Rakhmat (1985) dalam Setyanto (2015), metode eksperimen bertujuan untuk meneliti hubungan sebab akibat dengan memanipulasikan satu atau lebih variabel pada satu atau lebih kelompok eksperimen dan membandingkan hasilnya dengan kelompok kontrol yang tidak mengalami manipulasi. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 - 17 Juli 2019 di Laboratorium Terpadu 1, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto.

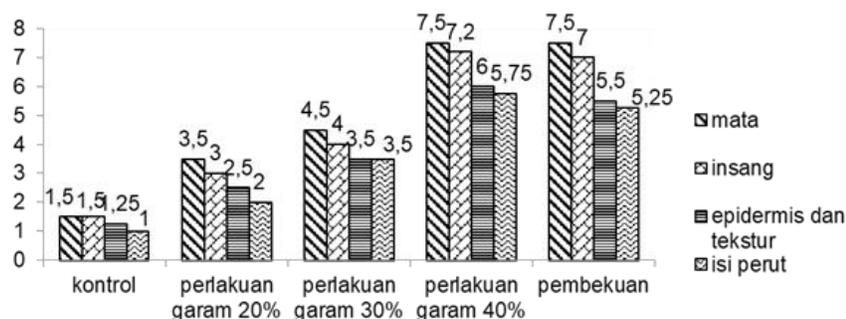
Beberapa perlakuan pada penelitian ini yaitu kondisi Ikan Bandeng (*C. chanos*) pada suhu kamar tanpa garam dan pembekuan (kontrol), perlakuan dengan pembekuan (tanpa garam) dan perlakuan dengan menggunakan garam dengan dosis 20%, 30% dan 40% dari berat tubuh yang kemudian di letakan pada suhu kamar. Setelah itu masing-masing ikan diamati setelah tiga hari.

Dalam penentuan kualitas ikan perlakuan dilakukan ujian organoleptik. Analisis organoleptik merupakan analisis terhadap suatu benda dengan menggunakan panca indera manusia (Patang & Yunarti, 2014). Metode uji organoleptik menggunakan scoring (scoring test) SNI 01-2345-1991 dengan nilai terendah pada angka 1 (satu) dan tertinggi angka 9 (sembilan). Batas penolakan pada produk uji adalah 5 (lima) yaitu bila lebih kecil dari 5 maka produk tersebut berkualitas jelek atau tidak layak dikonsumsi (Badan Standardisasi Nasional, 1994). Panelis langsung memberikan penilaian mutu Ikan Bandeng (*C. chanos*) pada score sheet. Faktor dan deskripsi mutu yang diamati meliputi kenampakan, bau, rasa dan konsistensi pada organ mata, insang, epidermis dan tekstur daging isi perut. Hasil penilaian tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif.

## **HASIL**

### *Hasil*

Berdasarkan pengamatan pada berbagai perlakuan ikan diperoleh hasil score sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik Ikan Bandeng (*C. chanos*) pada Berbagai Perlakuan.

Pada gambar 1 Ikan Bandeng (*C. chanos*) tanpa pemberian garam (kontrol) mempunyai score penampakan mata sebesar 1,5, insang 1,5, epidermis dan tekstur 1,25 serta isi perut sebesar 1. Pada perlakuan penggaraman 20% memberikan hasil yang kurang baik karena memiliki score 3,5 untuk mata, 3 untuk insang, 2,5 untuk epidermis dan tekstur serta 2 untuk isi perut. Untuk perlakuan garam 30% penilaian yang diberikan panelis yaitu kenampakan mata 4,5, insang 4, epidermis dan tekstur serta isi perut masing-masing sebesar 3,5. Secara keseluruhan pada perlakuan kontrol, perlakuan garam 20% dan perlakuan garam 30% tidak memberikan hasil yang baik. Hal ini disebabkan karena nilai rata-rata yang diberikan panelis di bawah 5 (SNI, 1994).

Pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa pada perlakuan garam 40% menunjukkan score 7,5 untuk mata, 7,2 untuk insang, 6 untuk epidermis dan tekstur serta 5,75 untuk isi perut. Pada perlakuan pembekuan score 7,5 untuk mata, 7 untuk insang, 6,5 untuk epidermis dan tekstur serta 5,25 untuk isi perut. Pada perlakuan garam 40% dan pembekuan menunjukkan hasil yang baik karena nilai yang diberikan panelis berada di atas 5 (SNI, 1994).

### *Pembahasan*

Salah satu kelemahan produk ikan yaitu daging ikan yang mudah rusak baik secara fisik, kimia maupun mikrobiologis. Konsep pengawetan ikan menurut Siburian et al., (2012), yaitu menghambat atau menghentikan aktivitas mikroorganisme pembusuk untuk mempertahankan kualitas ikan dalam jangka waktu yang lama. Beberapa metode pengawetan ikan akan menimbulkan berubahnya sifat ikan segar dari segi bau, rasa, bentuk, serta tekstur dagingnya. Pada hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada perlakuan kontrol, pemberian garam 20% dan pemberian garam 30% memberikan hasil

yang tidak baik karena score dibawah 5. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan kualitas ikan setelah 3 hari pengamatan yaitu ada bagian mata, insang, epidemis dan tekstur serta isi perut. Pada perlakuan penggaraman 40% kondisi ikan menunjukkan hasil yang masih bagus diantara perlakuan lainnya yaitu score diatas 5. Pada saat proses penggaraman akan terjadi proses osmosis. Garam dalam tubuh ikan akan menyerap cairan pada tubuhnya dan menyerap cairan dari tubuh bakteri sehingga proses metabolisme bakteri terganggu karena kekurangan cairan dan akhirnya bakteri mengalami kekeringan dan mati (Nurjani et al., 2009). Oleh karena itu ikan yang telah mengalami penggaraman akan memiliki daya simpan tinggi karena dapat menghambat atau menghentikan pertumbuhan mikroorganisme perusak. Ditambahkan oleh Paparang (2013), pada daging ikan peda mengalami penurunan kadar air dengan bertambahnya konsentrasi garam. Aroma tengik akibat dari proses oksidasi menjadi terhambat akibat penambahan garam, sehingga tidak terjadi proses pembusukan. Selain itu, penambahan garam juga dapat digunakan untuk memperbaiki cita rasa dagingnya (Usmany & Liline, 2018).

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Tatang & Yunarti (2014), bahwa ikan asin bandeng dengan perlakuan penggaraman sebesar 27% memberikan hasil terbaik pada uji organoleptik. Sedangkan pada ikan terbang asin menunjukkan hasil aroma terbaik pada kadar garam 40% selama 3 jam (Usmany & Liline, 2018). Selain itu ukuran ikan juga memberikan pengaruh pada metode penambahan garam agar memberikan hasil yang baik (Suparno (1992) dalam Suardi, 2011). Metode penggaraman dengan lama fermentasi 24 jam akan memberikan hasil baik pada konsentrasi antara 20% - 25% untuk ikan berukuran besar, untuk ikan berukuran menengah antara 15% - 20%, sedangkan untuk ikan ukuran kecil sebanyak 5% - 20%. Ditambahkan juga oleh Moelyanto (1982) dalam Tumbelaka et al., (2013), bahwa jumlah garam yang sesuai pada ikan berukuran tubuh sedang seperti mujair, kembung, layang dan jenis ikan lainnya berkisar antara 15% - 25% dari berat ikan sesudah dibersihkan.

Percobaan pengawetan ikan dengan perlakuan pembekuan memberikan score paling baik dibandingkan dengan perlakuan penggaraman. Menurut Murniati & Sunarman (2000), pada suhu -12°C kegiatan bakteri dapat dihentikan, tetapi proses enzimatik masih terus berjalan. Kematian bakteri dalam keadaan beku disebabkan karena sebagian besar air di dalam tubuh ikan telah berubah menjadi es dan persediaan cairan menjadi sangat terbatas. Dengan demikian, bakteri akan mengalami kesulitan untuk menyerap makanan, sehingga hidupnya terganggu karena bakteri hanya dapat menyerap makanan dalam bentuk larutan. Cairan didalam sel bakteri yang ikut membeku mendesak dan memecah dinding sel, sehingga menyebabkan kematian bakteri. Suhu rendah itu sendiri membuat bakteri tidak tahan dan

## KESIMPULAN

akhirnya mati (Zulaihah et al., 2018). Menurut Siburian et al., (2012), pembekuan dapat mempertahankan rasa dan nilai gizi bahan pangan yang lebih baik daripada metoda lain, karena pengawetan dengan suhu rendah (pembekuan) dapat menghambat aktifitas mikroba mencegah terjadinya reaksi kimia dan aktifitas enzim yang dapat merusak kandungan gizi bahan pangan.

Salah satu metode pengawetan bahan pangan yaitu dengan cara pembekuan yaitu membekukan bahan pangan pada suhu di bawah titik beku pangan. Pada proses tersebut menyebabkan kandungan air menurun karena berubah menjadi es. Oleh karena itu, kegiatan enzim dan jasad renik dapat dihambat atau dihentikan sehingga dapat mempertahankan kualitas bahan pangan. Kualitas dari hasil pembekuan masih mendekati kategori segar (Handayani et al., 2014).

### *Kesimpulan*

Hasil penelitian berdasarkan uji organoleptik terhadap kualitas Ikan Bandeng (*C. chanos*) dengan perlakuan penggaraman dan pembekuan, didapatkan hasil pembekuan lebih baik dibanding metode penggaraman. Hal ini disebabkan proses penghambatan dan penghentian aktivitas enzim dan jasad mikroorganisme sehingga dapat mempertahankan kualitas bahan pangan. Pada perlakuan penggaraman 40% memberikan hasil terbaik setelah penggaraman 20%, 30% dan hasil terendah terdapat pada ikan kontrol (tanpa perlakuan).

### *Saran*

Perlu adanya penelitian lanjutan berupa uji mikrobiologis untuk mengetahui kualitas produk perikanan setelah mengalami penngawetan. Diharapkan produk pangan tersebut aman dikonsumsi oleh masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E & E. Liviawaty. 1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Badan Standardisasi Nasional, 1994. *Metode Pengujian Mikrobiologi*. Penentuan Angka Lempeng Total SNI 01-2339-1991.
- Dinas Perikanan Kabupaten Probolinggo. 2018. *Mengenal Proses Pembusukan Pada Ikan*. (online). (<http://perikanan.probolinggokab.go.id/download/mengenal-proses-pembusukan-pada-ikan/> diakses, Senin 19 Oktober 2020).
- Gozali H. Thomas., Dedi Muchtadi & Yaroh. 2004. Peningkatan Daya Tahan Simpan "Sate Bandeng" (*Chanos chanos*) dengan Cara Penyimpanan Dingin dan Pembekuan. *Infomatek*. Vol 6 (1) : 51-66.

- Handayani, A., Alimin & W. O. Rustiah. 2014. Pengaruh Penyimpanan Pada Suhu Rendah (Freezer - 30 C) Terhadap Kandungan Air dan Kandungan Lemak Pada Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*). *Al-Kimia*. Vol 2 (1) : 64-75.
- Jayanti. S., M. Ilza & Desmelati. 2012. Pengaruh Penggunaan Minuman Berkarbonasi Untuk Menghambat Kemunduran Mutu Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) pada Suhu Kamar. *Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*. Vol 17(2): 71-87.
- Kiayi, R., A. S. Naitu & R. M. Harmain. 2014. Pendugaan Umur Simpan Ikan Bandeng Asin Berdasarkan Pengamatan Mikrobiologis dan Kadar Air. *Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol. 2 (3) : 126 - 129.
- Mareta, D. T. & S. N. Awami. 2011. Pengawetan ikan bawal dengan pengasapan dan pemanggangan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Vol 7(2) : 33 – 47.
- Murniati & Sunarman. 2000. Pendinginan Pembekuan dan Pengawetan Ikan. Yogyakarta: Kanisius
- Nurjani, A., A. R. Simanjuntak., A. Yakinuddin., H. W. Febrianingrum., Hermansyah & S. Mentari. 2009. Teknik Penggaraman Pindang Ikan Yang Baik dan benar. Teknik Penggaraman Ikan Yang Baik dan Benar. *Makalah*. IPB, Bogor.
- Nusaibah, D. Y. Maulid, A. Y. Fiyari & Kartika. 2020. Karakteristik Mutu Ikan Black Marlin Loin Beku Di PT. Sinar Sejahtera Sentosa Jakarta. *MARLIN. Marine and Fisheries Science Technology Journal*. Vol 1 (1) : 17-23.
- Paparang, R. W. 2013. Studi Pengaruh Variasi Konsentrasi Garam Terhadap Citarasa Peda Ikan Layang (*Decapterus russelli*). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. Vol 1 (1) : 17-20.
- Patang & Yunarti. 2014. Kajian Pemberian Berbagai Dosis Garam Terhadap Kualitas Ikan Bandeng (*Chanos Chanos Sp.*) Asin Kering. *Jurnal Galung Tropika*. Vol 3 (3) : 171-178.
- Saprianto, C., Ida, P & Diana, H. 2006. *Bandeng Duri Lunak*. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyanto, A. E. 2015. Memperkenalkan Kembali Metode Eksperimen dalam Kajian Komunikasi. *Jurnal Ilmu Komunikasi*. Vol 3 (1) : 37 – 48.
- Siburian, E. T. P, P. Dewi & N. Karida. 2012. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Terhadap Pertumbuhan Bakteri dan Fungi Ikan Bandeng. *Unnes Journal of Life Science*. Vol 1 (2) : 101-105.
- Suardi, P. J. 2011. Penggaraman Basah pada Ikan layang (*Decapterus rusalli*). *PWJIARD*.
- Tumbelaka, R. A., A. S. Naitu & F. A. Dali. 2013. Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Penggaraman terhadap Nilai Hedonik Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Asin Kering. *Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol 1 (1) : 48-54.
- Usmany, N & S. Liline. 2018. Pengaruh Konsentrasi Garam Dan Lama Waktu Perendaman Terhadap Cita Rasa Ikan Terbang (*Hirundichthys Oxycephalus*) Asin Kering. *Biopendix*. Vol 5(1) : 18-23.
- Zulaihah, L., I. Nur & A. Marasabessy. 2018. Program Pendinginan Ikan Pada Kelompok Pedagang Pasar Pelelangan Muara Baru Jakarta Utara. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian pada Masyarakat*. Hal 261-265.