

## ALTERNATIF BAHAN TAMBAHAN PANGAN SEBAGAI PENGAWET PRODUK PERIKANAN

Harianti

Politeknik Negeri Pontianak  
Email: harianti\_stitek@yahoo.co.id

### Abstrak

Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) bertujuan meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Untuk menghindari dan mengurangi kemungkinan pencemaran suatu produk oleh mikroorganisme, dilakukan proses pengawetan produk. Syarat zat pengawet adalah mampu membunuh kontaminan mikroorganisme, tidak toksik atau menyebabkan iritasi pada pengguna, stabil dan aktif, serta selektif dan tidak bereaksi dengan bahan. Selain itu, pengawet bahannya harus aman, sifatnya alami sehingga mudah diperoleh, dan harganya terjangkau agar produsen makanan tidak akan kembali lagi menggunakan BTP yang berbahaya bagi kesehatan. BTP adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan. Beberapa alternatif BTP yang dapat digunakan dalam mengawetkan ikan, antara lain: chitosan, bakteri asam laktat, kunyit dan bawang putih, asap cair, karagenan, dan biji hapesong.

**Kata kunci:** Alternatif, Bahan Tambahan Pangan, Pengawet.

### PENDAHULUAN

Meningkatnya penggunaan formalin pada bahan makanan merupakan berita yang sangat mengejutkan pada penghujung tahun 2005 dan awal 2006, walaupun sebenarnya masalah tersebut sudah muncul ke permukaan sejak beberapa tahun sebelumnya. Sejak meningkatnya penggunaan formalin pada bahan makanan sebagai pengawet maka banyak pihak yang mencari alternatif pengganti formalin. Hal yang perlu diperhatikan pada penggunaan bahan pengawet adalah bahannya harus aman, sifatnya alami sehingga mudah diperoleh, dan harganya terjangkau agar produsen makanan tidak akan kembali lagi menggunakan bahan tambahan pangan (BTP) yang berbahaya bagi kesehatan.

Sejalan dengan kemajuan teknologi produksi BTP sintetis. BTP khususnya bahan pengawet menjadi semakin penting. BTP adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan

biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan.

Penggunaan BTP bertujuan meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Untuk menghindari dan mengurangi kemungkinan pencemaran suatu produk oleh mikroorganisme, dilakukan proses pengawetan produk. Syarat zat pengawet adalah mampu membunuh kontaminan mikroorganisme, tidak toksik atau menyebabkan iritasi pada pengguna, stabil dan aktif, tidak bereaksi dengan bahan.

BTP dapat berasal dari sumber alamiah seperti lesitin, asam sitrat, dan lainnya. Bahan ini dapat juga disintetis dari bahan kimia yang

mempunyai sifat serupa dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat metabolismenya, misalnya  $\beta$ -karoten dan asam askorbat. Kelebihan bahan sintesis adalah lebih pekat, lebih stabil, lebih murah. Tapi bahan sintesis juga memiliki kelemahan, yaitu sering terjadi ketidaksempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan, dan dapat bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadinya kanker pada hewan dan manusia.

Di Indonesia telah disusun peraturan tentang BTP yang diizinkan ditambahkan dan dilarang (disebut Bahan Tambahan Kimia) oleh Departemen Kesehatan diatur dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/MenKes/Per/IX/88, terdiri dari golongan BTP yang diizinkan diantaranya antioksidan, antikempal, pengatur keasaman, pemanis buatan, pemutih dan pematang telur, pengemulsi, pemantap, dan pengental, pengawet, pengeras, pewarna, penyedap rasa dan aroma, penguat rasa, dan sequestran.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/MenKes/Per/IX/88, beberapa Bahan Tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan adalah Natrium Tetraborat (boraks), Formalin (Formaldehid), minyak nabati yang dibrominasi, kloramfenikol, Kalium Klorat, Dietilpirokarbonat, Nitrofurazon, P-Phenetilkarbamida, serta asam salisilat dan garamnya.

Sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1168/Menkes/Per/X/1999, selain bahan tambahan diatas, masih ada bahan tambahan kimia yang dilarang, seperti rhodamin  $\beta$  (pewarna merah), *methanyl yellow* (pewarna

kuning), dulsin (pemanis sintetis), dan Kalsium Bromat (pengeras).

Ditemukannya kasus formalin dalam beberapa produk makanan (terutama pada daging dan ikan), tidak menyadarkan masyarakat untuk lebih selektif dalam mengkonsumsi makanan. Bahan pengawet memang dibutuhkan untuk mencegah aktivitas mikroorganisme ataupun mencegah proses peluruhan yang terjadi sesuai dengan pertambahan waktu, agar kualitas makanan senantiasa terjaga sesuai dengan harapan konsumen. Sesuai SK Menkes RI No.722 tahun 1988 tentang Bahan Tambahan Makanan, yang dimaksud bahan pengawet adalah bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme.

Tujuan penulisan ini adalah memberikan beberapa alternatif BTP sebagai pengawet produk perikanan untuk menghindari penggunaan BTP yang dilarang yang dapat merugikan dan membahayakan konsumen.

## **MATERI DAN METODE**

Metode penulisan yang digunakan penulis adalah metode deskriptif yang menggambarkan dan menjelaskan kajian teori yang sifatnya konseptual melalui penelusuran pustaka, mengumpulkan literatur dari berbagai sumber pustaka, seperti buku, jurnal, artikel dari internet, dan sumber pustaka lainnya yang berkaitan dengan tulisan ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Chitosan Bahan Alami Pengganti Formalin

Formalin, menurut para ahli bukan bahan pengawet pada makanan, tapi justru mengandung racun yang berbahaya bagi yang mengonsumsinya. Di tengah-tengah meluasnya isu formalin, ternyata para ilmuwan dari Departemen Teknologi Hasil Perairan (THP), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor (FPIK-IPB), telah melakukan riset dan menemukan bahan alami pengganti formalin, khususnya pada produk-produk hasil perikanan, seperti ikan asin.

Chitosan merupakan produk turunan dari polimer chitin yaitu produk samping (limbah) dari pengolahan industri perikanan, khususnya udang dan rajungan. Limbah kepala udang mencapai 35 – 50% dari total berat udang. Kadar chitin dalam berat udang berkisar antara 60 – 70% dan bila diproses menjadi chitosan menghasilkan yield 15 – 20%. Chitosan mempunyai bentuk mirip dengan selulosa. Menurut Cahyo (2011), secara alami, chitosan dapat ditemukan pada dinding sel ragi, jamur, dan kulit udang-udangan (crustacea), seperti kepiting, udang, dan lobster, juga terdapat pada kerangka luar (exoskeleton) zooplankton, coral, dan ubur-ubur.

Proses utama pembuatan chitosan, meliputi penghilangan protein dan kandungan mineral melalui proses kimiawi yang disebut deproteinasi dan demineralisasi yang masing-masing dilakukan dengan menggunakan larutan basa dan asam. Selanjutnya chitosan diperoleh melalui proses deasetilasi dengan cara memanaskan dalam larutan basa. Karakteristik fisiko-kimia organik chitosan berwarna putih dan berbentuk kristal, dapat larut dalam larutan asam organik, tetapi

tidak larut dalam pelarut organik lainnya. Pelarut chitosan yang baik adalah asam asetat.

Chitosan merupakan produk turunan dari polimer chitin, yakni produk samping (limbah) dari pengolahan industri perikanan, khususnya udang dan rajungan. Proses pembuatan chitosan itu sendiri dilakukan melalui beberapa tahapan, yakni pengeringan bahan baku mentah chitosan (rajungan), penggilingan, penyaringan, deproteinasi, pencucian dan penyaringan, demineralisasi (penghilangan mineral Ca), pencucian, deasetilasi, pengeringan, dan selanjutnya akan terbentuk produk akhir berupa chitosan (Wijayanti, 2010).

Chitosan sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan antimikroba, karena mengandung enzim *lysozyme* dan gugus *aminopolysacharida* yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Kemampuan dalam menekan pertumbuhan bakteri disebabkan chitosan memiliki polikation bermuatan positif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan kapang (Wardaniati, 2009).

Beberapa penelitian tentang chitosan antara lain, Swastawati, *et al.* (2008) memanfaatkan limbah kulit udang menjadi *edible coating* untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Pada penelitiannya, aplikasi chitosan dilakukan pada produk perikanan yaitu pindang ikan layang dengan konsentrasi 0,25%. Larutan chitosan tersebut akan membentuk *edible coating* yaitu pelapisan chitosan pada permukaan pindang ikan layang sehingga laju pertumbuhan bakteri dapat dihambat. Dengan konsentrasi 0,25% penyimpanan pindang ikan layang selama 2 hari masih dapat diterima untuk dikonsumsi. Dengan memanfaatkan

kulit udang menjadi *edible coating*, chitosan bukan hanya memberikan nilai tambah pada usaha pengolahan udang, tetapi juga dapat menanggulangi masalah pencemaran lingkungan, terutama masalah bau dan menurunnya estetika lingkungan.

Menurut penelitian Wardaniati dan Setyaningsih (2009) dalam pembuatan chitosan dari kulit udang dan aplikasinya untuk pengawetan bakso, menunjukkan bahwa konsentrasi chitosan yang paling optimal untuk digunakan sebagai bahan pengawet bakso adalah 1,5 % dengan masa simpan selama 3 hari. Selama 3 hari dilihat dari kondisi fisiknya, tekstur bakso masih bagus, kenyal dan aroma dagingnya masih terasa. Bakso yang direndam dengan chitosan memiliki citarasa yang tidak berbeda dengan bakso yang tidak direndam dengan chitosan, sehingga dapat disimpulkan bahwa chitosan tidak mengubah citarasa bakso.

Dalam uji aplikasi chitosan pada beberapa produk ikan asin, seperti jambal roti, teri dan cumi. Dalam uji riset yang dilakukan, chitosan pada berbagai konsentrasi dilarutkan dalam asam asetat, kemudian ikan asin yang akan diawetkan dicelupkan beberapa saat dan ditiriskan.

Beberapa indikator parameter daya awet hasil pengujian, antara lain pertama, keefektifan dalam mengurangi jumlah lalat yang hinggap, pada konsentrasi chitosan 1,5% dapat mengurangi jumlah lalat secara signifikan. Kedua, pada keunggulan dalam uji mutu hedonik penampakan dan rasa, hasil riset menunjukkan penampakan ikan asin dengan coating chitosan lebih baik bila dibandingkan dengan ikan asin kontrol (tanpa formalin dan chitosan) dan ikan asin dengan formalin. Coating chitosan pada ikan cucut asin

memberikan rasa yang lebih baik dibanding dengan ikan kontrol dan perlakuan formalin pada penyimpanan minggu ke delapan. Ketiga, keefektifan dalam menghambat pertumbuhan bakteri, nilai TPC (bakteri) sampai pada minggu ke delapan perlakuan, pelapisan chitosan masih sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) ikan asin, yakni dibawah  $1 \times 10^5$ . Kemampuan dalam menekan pertumbuhan bakteri disebabkan chitosan memiliki polikation bermuatan positif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan kapang (Allan dan Hadwiger, 1979 dalam El Grauth *et al.*, 1991). Ke empat, yaitu pada kadar air, perlakuan dengan pelapisan chitosan sampai delapan minggu menunjukkan kemampuan chitosan dalam mengikat air, karena sifat hidrofobik, sehingga dengan sifat ini akan menjadi daya tarik para pengolah ikan asin dalam aspek ekonomis.

Banyak keunggulan chitosan dibandingkan dengan formalin. Chitosan memiliki fungsi ganda, tidak seperti formalin yang apabila digunakan akan bereaksi dengan produk, chitosan lebih pada fungsi melapisi, sehingga transfer rasa dan aroma dari produk dihalangi oleh lapisan tersebut, bahkan pengaruh dari luar pun dapat dihambat. Hal itu membuat rasa dan penampilan produk yang menggunakan chitosan menjadi lebih baik, dibandingkan dengan produk yang menggunakan formalin, atau produk kontrol (tanpa formalin atau chitosan). Selain itu, chitosan memiliki gugus fungsi yang bermuatan, sehingga nantinya akan berikatan dengan mikroba perusak, hingga mikroba tersebut mati. Jadi chitosan juga dapat berfungsi sebagai antibiotik. Manfaat lain chitosan adalah sebagai pengolahan limbah, penyerapan

warna pada industri tekstil, menyerap loam berat, melapisi bahan makanan (*coating*), dan menyerap lemak sehingga bisa digunakan sebagai pelangsing (Saparinto, 2011).

Chitosan biasanya dijual dalam bentuk cairan karena jika dipasarkan dalam bentuk tepung dikhawatirkan dosisnya tidak terkontrol. Dosis yang diperbolehkan dalam penggunaan chitosan adalah 1,5% yang artinya dalam 1 liter air, dibutuhkan chitosan sekitar 15 gram.

Chitosan daya simpannya tidak kalah dengan formalin. Ikan asin yang diberi chitosan dapat bertahan selama tiga bulan, hampir sama dengan penggunaan formalin. Dari segi harga, chitosan lebih ekonomis dibanding formalin. Pada penggunaan formalin, untuk 100 kg ikan diperlukan Rp 16.000,- sedangkan dengan chitosan hanya perlu Rp 12.000,-. Hal itu dapat menambah keuntungan nelayan dan pengusaha ikan asin.

Pengujian aplikasi zat kerak pada beberapa produk ikan asin, seperti jambal roti, teri, dan cumi. Dalam berbagai konsentrasi, chitosan dilarutkan dalam asam asetat, kemudian ikan asin yang akan diawetkan dicelupkan beberapa saat

dan ditiriskan. Hasilnya, pada konsentrasi 1,5 persen saja penggunaan chitosan dapat menyamai pemakaian formalin yang merupakan bahan berbahaya. Indikasinya, alat yang hinggap lebih sedikit, penampakkannya lebih baik daripada ikan asin kontrol (tanpa formalin dan chitosan) maupun ikan asin dengan formalin (Linawati, 2004).

Beberapa keuntungan menggunakan chitosan, antara lain berat olahan dapat dipertahankan, tidak mengubah warna, bau, rasa, dan tekstur; efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri, harganya terjangkau, sisa larutan chitosan yang telah dipakai bisa dipakai kembali, serta multifungsi. Pada Tabel 1 menunjukkan pemakaian chitosan pada beberapa produk perikanan.

#### Bakteri Asam Laktat

Asam laktat dapat dihasilkan dari sayuran kubis (*Brasica oleraseae*). Pembuatan asam laktat merupakan pemanfaatan limbah sayur karena kubis yang digunakan tidak harus kubis yang segar akan tetapi bisa menggunakan kubis yang tidak terjual dan dibuang di pasar.

Pembuatan asam laktat caranya mudah,

Tabel 1. Pemakaian Chitosan pada beberapa Produk Perikanan

Jenis Makanan	Takaran dan Cara Pemakaian	Daya Tahan
Ikan segar/fillet	Larutkan 1 liter chitosan dalam 30 liter air, lalu celupkan ikan dalam larutan selama 2 jam dan simpan pada suhu dingin	2 hari
Ikan asin	Campurkan 1 liter chitosan dalam 50 liter air, celupkan ikan dalam larutan, kemudian dijemur.	4 bulan
Cumi segar	Campurkan 1 liter chitosan 70 liter air, celupkan cumi dalam larutan tersebut.	3 hari
Bandeng duri lunak	Oleskan atau semprotkan pada bandeng duri lunak	7 hari
Bakso	Celupkan bakso dalam larutan chitosan	1,5 hari
Mi basah	Larutkan 600 ml chitosan dalam 18 liter air, lalu campurkan dalam pembuatan mi	2 hari

Sumber: Saparinto, 2011

yaitu 100 gram kubis dirajang tipis-tipis atau halus, lalu dimasukkan dalam wadah. Selanjutnya taburi dengan garam dapur sebanyak 1 sendok makan, diaduk sampai rata dan simpan selama 2 hari. Setelah dua hari akan dihasilkan cairan yang keluar dari kubis akibat dari proses pembusukan. Cairan inilah yang digunakan sebagai asam laktat.

Dengan menggunakan asam laktat, ikan segar dapat disimpan selama 12 jam dalam suhu kamar dan akan lebih lama jika di pinggiran wadah yang digunakan diberi es batu. Rasa asam pada ikan yang diberi asam laktat akan hilang setelah dicuci. Cara mengawetkan ikan dengan menggunakan asam laktat adalah merendam ikan dalam air yang telah dicampur dengan asam laktat (Saparinto, 2011).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Prof.Dr.Betty Sri Laksmi Jenie dari IPB memanfaatkan karakter Bakteri Asam Laktat (BAL) untuk membuat pengawet ikan. BAL adalah jenis bakteri yang tidak berbahaya yang ditemukan pada beragam makanan tradisional, seperti acar ketimun, asinan kol, atau kecap ikan. Betty membuat kultur BAL cair dari ekstrak tanaman sawi dan susu skim. Jenis bakteri yang dikembangkan adalah *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus lactis sun sp cremonis*.

Cara mengawetkan ikan dengan kultur BAL, Betty mengguyur kultur BAL cair pada ikan lemuru (*Sardinella lemuru*). Ikan tersebut adalah jenis ikan yang mudah membusuk (dalam 24 jam). Sebelumnya BAL dicampur dengan NaCl 4% dan Na-Asetat 2%. Terbukti, Ikan yang direndam BAL selama kurang lebih 2 jam dapat awet hingga 36 jam pada suhu kamar (tidak memerlukan es). Malah pada suhu 4°C ikan dapat bertahan hingga

15 hari. BAL menghasilkan senyawa antimikroba, seperti asam laktat (Cahyadi, 2006).

### **Kunyit dan Bawang Putih**

Kunyit dan bawang putih mampu mengawetkan ikan hingga 6 hari. Hal tersebut telah dibuktikan oleh Dr.Tri Winarni Agustini (dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Diponegoro) dalam pengujian laboratorium. Rimpang kunyit mengandung zat kurkumin dan khamir dan bawang putih mengandung senyawa allisin. Zat-zat tersebut ampuh membunuh mikroba dan bakteri. Tri Winarni membuktikan bahwa ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk.) presto yang diolesi ekstrak keduanya, terselamatkan dari pembusukan dini. Daya awet maksimal diperoleh dengan mencampurkan kedua ekstrak. Ikan bandeng presto dioleskan campuran kunyit dan bawang putih dengan konsentrasi 3 % (konsentrasi paling optimal). Hingga hari ke enam, terlihat jumlah bakteri pada tubuh ikan masih di bawah ambang batas layak konsumsi. Hanya saja masih diperlukan pendinginan dengan es. Tanpa es (hanya ekstrak kunyit dan bawang putih) masa awet hanya sekitar 3 hari. Selain itu, bahan pengawet ini juga beraroma kurang sedap untuk ikan (Cahyadi, 2006).

Kunyit dan bawang putih pada dasarnya memang golongan bahan pengawet yang aman bagi manusia. Kunyit dan bawang secara efektif menghambat degradasi, yaitu proses pemecahan protein menjadi molekul-molekul sederhana (seperti asam amino). Pemecahan tersebut yang menyebabkan sel-sel pada tubuh ikan membusuk. Metabolisme mikroba pemicunya. Ekstrak kunyit dan bawang putih memperlambat metabolisme mikroba.

### **Asap Cair**

Asap cair merupakan dispersi uap dalam cairan sebagai hasil kondensasi asap dari pirolisis dari limbah hayati, seperti kulit kacang, bonggol jagung, sekam padi, ampas tebu, tempurung kelapa dan kayu dapat digunakan sebagai pengawet. Asap cair mampu menghambat pertumbuhan bakteri karena mengandung senyawa fenol dan formaldehid dengan titik didih tinggi. Selain itu juga mengandung senyawa fenolat, asam asetat, aldehyd, phenolix dan karbonil. Asap cair diperoleh dengan memanaskan limbah hayati pada suhu 400°C, lalu diambil uapnya.

Fronthea Swastawati, Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Diponegoro, mengatakan asap cair bersifat desinfektan. Senyawa asam dan fenol yang terkandung di dalamnya dapat menghambat pertumbuhan jamur. Ikan yang direndam dalam asap cair konsentrasi 7% selama 15 menit dapat bertahan selama 4 – 6 hari. Ikan yang diawetkan adalah ikan asap. Setelah direndam, ikan ditiriskan, lalu dioven pada suhu 40 – 80°C selama 3 jam.

Cara lain penggunaan asap cair sebagai pengawet ikan, mi basah, dan bakso dengan pengenceran 10%. Untuk pengawetan 1000 ekor ikan bandeng diperlukan asap cair 0,5 liter yang dilarutkan dalam 3 liter air. Dengan asap cair ikan bandeng mampu bertahan hingga 25 hari.

### **Karagenan**

Karagenan sudah lama digunakan sebagai bahan pengental dalam proses pembuatan makanan yang sering disosialisasikan sebagai bahan pengganti boraks dalam proses pembuatan olahan makanan. Karagenan merupakan ekstrak

dari rumput laut, untuk pembuatan bakso 1 kg diperlukan karagenan 1,5 – 5 gram/kg daging bakso.

### **Biji Hapesong**

Biji hapesong merupakan nama daerah tanaman di Sumatera Utara (Toba). Tanaman ini berasal dari tumbuhan *Pangium edule Reinw.* Biji hapesong mempunyai nama lain kepayang (bahasa Indonesia), pangi (bahasa Melayu), pucung (Jakarta), kapayang (Minangkabau), kapecong, Simaung (Lampung), kayu tuba buah (Sunda), pacung, picung (Jawa), pakem (Bali), pangi (Sumbawa), dan kalowa (Bugis dan Makassar).

Tanaman berupa pohon, tingginya sampai 40 meter dan diameter batang 2,5 meter. Daerah penyebaran hampir mencakup seluruh nusantara. Tanaman ini terdapat liar di Pulau Jawa pada ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut. Pada umur 15 tahun, pohon mulai berbuah di awal musim hujan. Biji Hapesong sebagai alternatif bahan pengawet alami, yang masih segar dapat digunakan sebagai bahan pengawet pada ikan dan daging yang terlebih dahulu dicincang halus dan dijemur, sehingga biji hapesong siap digunakan untuk pengawet daging dan ikan.

Di Banten dan Pariaman, biji hapesong digunakan untuk mengawetkan ikan. Mengawetkan ikan dengan biji hapesong caranya adalah mencincang halus biji dan dijemur selama 2 – 3 hari. Ikan laut yang baru ditangkap dibersihkan isi perutnya, selanjutnya rongga perut diisi dengan cincangan biji hapesong. Umumnya ikan yang diawetkan dengan cara tersebut dapat bertahan hingga 6 hari. Selain itu, wadah atau keranjang ikan dapat ditaburi juga dengan biji hapesong. Untuk pengangkutan jarak jauh terkadang

memakai campuran biji hapesong dan garam dengan perbandingan 1 : 3 atau hanya biji hapesong saja.

Cara menghilangkan asam sianida pada biji hapesong adalah buah yang masak dan jatuh dari pohon disimpan selama 10 – 14 hari sampai terlihat daging buahnya membusuk, lalu bijinya dipisahkan. Selanjutnya dicuci dan direbus dalam waktu cukup lama, dinginkan dan tumbuk dalam lubang diluar rumah, akhirnya ditutupi dengan daun pisang dan tanah. Biji dibiarkan terkubur selama 40 hari, setelah itu dikeluarkan dan dibersihkan. Hasil yang diperoleh adalah biji dengan isi warna coklat, berlemak, dan licin dan siap dijual ke pasar dengan nama kluwak.

## KESIMPULAN

BTP adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan.

Penggunaan BTP bertujuan meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Untuk menghindari dan mengurangi kemungkinan pencemaran suatu produk oleh mikroorganisme, dilakukan proses pengawetan produk. Syarat zat pengawet adalah mampu membunuh kontaminan mikroorganisme, tidak toksik atau menyebabkan iritasi pada pengguna,

stabil dan aktif, serta selektif dan tidak bereaksi dengan bahan.

Hal yang perlu diperhatikan pada penggunaan bahan pengawet adalah bahannya harus aman, sifatnya alami sehingga mudah diperoleh, dan harganya terjangkau agar produsen makanan tidak akan kembali lagi menggunakan BTP yang berbahaya bagi kesehatan.

Dalam mengawetkan ikan, beberapa alternatif BTP yang dapat digunakan, antara lain: chitosan, bakteri asam laktat, kunyit dan bawang putih, asap cair, karagenan, dan biji hapesong.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Potensi Biji Hapesong (*Pangium edule* Rainw) sebagai Alternatif Bahan Pengawet Alami Pengganti Formalin pada Daging Ikan. <http://www.scribd.com/doc> [diakses pada: 5 Mei 2011].
- Cahyadi, W. 2006. Analisis dan aspek kesehatan: Bahan Tambahan Pangan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Linawati. 2008. Chitosan sebagai Pengganti Formalin, Bahan Pengawet Alami. [www.kompas.com](http://www.kompas.com) [diakses pada: 20 September 2008].
- Saparinto, C. 2011. Fishpreneurship: Variasi olahan produk perikanan skala industri dan rumah tangga. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Swastawati, *et.al.* 2008. Pemanfaatan Limbah Kulit Udang menjadi *Edible Coating* untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/21006/5/Chapter%20I.pdf> [diakses pada: 7 September 2009].
- Wardaniati. 2008. Chitosan sebagai Pengganti Formalin, Bahan Pengawet Alami. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/21006/5/Chapter%20I.pdf> [diakses pada: 17 Oktober 2010].
- Wardaniati, Setyaningsih. 2009. Pembuatan Chitosan dari kulit Udang dan Aplikasinya untuk Pengawetan



Bakso.<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/21006/5/Chapter%20I.pdf>  
[diakses pada: 5 Mei 2009].

Wijayanti, N.D. 2010. Chitosan Pengawet Alami Pengganti Formalin.  
<http://nugrahiniwijayanti.wordpress.com>  
[diakses pada: 27 April 2010].