

PERUBAHAN MUTU CAKALANG ASAR BENTUK STICK DAN LOIN YANG DIKEMAS VAKUM SELAMA PENYIMPANAN

BENI SETHA¹, IMELDA K.E. SAVITRI¹ DAN FEBY TALA²

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Unpatti¹

Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Unpatti²

ABSTRAK

Cakalang asar termasuk produk pangan semi basah, sehingga umur simpannya relatif singkat bila disimpan pada suhu ruang tanpa diberi perlakuan apapun. Umumnya produk tersebut diproduksi dalam bentuk utuh atau belahan dan dipasarkan tanpa dikemas, sehingga kurang memberikan jaminan terhadap keamanan pangan. Tujuan penelitian adalah mempelajari perubahan mutu cakalang asar bentuk stick dan loin yang dikemas vakum selama disimpan pada suhu ruang serta menentukan umur simpannya. Perubahan jumlah koloni mikroorganisme (TPC) dan kadar air produk selama penyimpanan dianalisis dengan menggunakan uji orthogonal polinomial dan regresi, sedangkan uji organoleptik dengan menggunakan score sheet ikan asap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air dan TPC cakalang asar bentuk stick dan loin meningkat selama penyimpanan, sedangkan nilai organoleptiknya menurun. Laju peningkatan kadar air dan TPC produk bentuk loin lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk stick. Pada akhir pengamatan, kadar air dan TPC cakalang asar bentuk loin sebesar 60,61 % dan 6,08 log x ($1,2 \times 10^6$ koloni/gr), dimana kedua nilai tersebut berada di atas batas syarat mutu ikan asap. Sebaliknya, kadar air dan TPC cakalang asar bentuk stick masih berada di bawah batas syarat mutu ikan asap. Nilai organoleptik cakalang asar bentuk loin sudah ditolak panelis pada akhir pengamatan, sedangkan bentuk stick belum ditolak

Kata Kunci : *Cakalang, Ikan, TPC, Vakum.*

PENDAHULUAN

Cakalang asar adalah produk olahan ikan cakalang melalui proses pengasapan panas. Keberadaannya sangat populer di Ambon dengan cita rasa yang lezat dan khas keasap-asapan menjadikannya sangat digemari oleh masyarakat. Cakalang asar dapat langsung disantap sebagai lauk makan nasi atau diolah lagi dengan menambahkan bahan lainnya dan berbagai variasi bumbu menjadi bentuk lauk atau hidangan lainnya.

Selama ini cakalang asar dijual dalam bentuk utuh dan sebelah (potongan membujur tubuh ikan) dengan harga jual berkisar antara Rp. 10.000 sampai Rp. 25.000 per belah sesuai ukurannya. Pada musim Timur (laut berombak), harga jualnya dapat menjadi lebih tinggi lagi. Bentuk dan ukuran cakalang asar yang relatif besar dengan harga jual yang relatif tinggi dapat membuat kondisi yang kurang mendukung daya beli masyarakat dengan kemampuan ekonomi relatif rendah. Selain itu, bila kebutuhan konsumsi pembeli cenderung lebih sedikit atau mungkin hanya sekedar ingin mencoba (mencicipi) saja, akan menyebabkannya mengurungkan niat untuk membeli cakalang asar karena ukuran dan mungkin juga harganya tidak sesuai dengan keinginan. Perubahan bentuk dan ukuran cakalang asar menjadi lebih kecil dapat menurunkan harga jualnya sehingga akan lebih mendukung daya beli masyarakat sekaligus memenuhi keinginan dan kebutuhan pembeli.

Prosedur pengolahan dan teknologi pengasapan yang biasa dilakukan oleh pengolah belum baik, juga belum memenuhi standar kebersihan dan kesehatan. Saat penanganan bahan baku kadang-kadang menggunakan air yang tidak terjamin kebersihan dan kesehatannya serta tidak dilakukan perendaman dalam larutan garam. Umumnya cara pengasapan dilakukan secara terbuka sehingga panas dan asap tidak terkonsentrasi pada produk. Cara pengasapan yang demikian akan menghasilkan mutu produk akhir yang tidak seragam. Pengasapan secara terbuka juga tidak efisien bahan bakar dan waktu. Saat kegiatan jual beli berlangsung di pasar atau di pinggir jalan, cakalang asar dipajang atau dijajakan tanpa dikemas. Produk

tanpa kemasan memungkinkan tercemar debu, kotoran, mikroba juga polutan hasil pembakaran kendaraan bermotor. Semuanya ini menyebabkan jaminan atas kesehatan dan keamanannya patut dipertanyakan.

Penerapan prosedur pengolahan sesuai standar kebersihan dan kesehatan serta teknologi pengasapan tertutup diharapkan dapat memperbaiki mutu produk akhir. Penggunaan kemasan tidak memungkinkan rekontaminasi sehingga kesehatan dan keamanan produk terjamin serta dapat meningkatkan nilai estetikanya. Pemasaran cakalang asar dengan bentuk dan ukuran yang lebih kecil serta dikemas akan menjadi lebih praktis dalam penanganannya, terutama bila akan dibawa ke tempat lain dengan jarak tempuh relatif jauh. Keadaan ini pada akhirnya dapat meningkatkan dan memperluas jangkauan pemasarannya.

Bertolak dari pemikiran di atas, maka dilakukan penelitian dengan mencoba membuat cakalang asar bentuk stick dan loin, kemudian dikemas vakum dalam kantong plastik HDPE. Selanjutnya disimpan pada suhu ruang dan diamati perubahan mutunya. Penelitian ini bertujuan untuk : a). mempelajari perubahan mutu cakalang asar bentuk stick dan loin yang dikemas vakum selama penyimpanan pada suhu ruang, b). menentukan umur simpannya.

BAHAN, ALAT DAN METODE

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) segar yang digunakan berukuran 1,0 - 1,5 kg/ekor, bahan pembantu lainnya adalah air, garam iodium merk Dolpin, kantong plastik HDPE ukuran 16 x 25 cm dan potongan bambu. Bahan bakar yang digunakan adalah kayu, tempurung dan sabut kelapa. Media agar digunakan untuk pengujian jumlah koloni mikroorganisme.

Peralatan yang digunakan adalah alat pengasapan tertutup, seperangkat alat preparasi ikan (pisau, telenan, ember dan baskom), vacuum sealer merk Polypack dan seperangkat peralatan untuk analisa jumlah koloni mikroorganisme dan kadar air.

Ikan cakalang segar diperoleh dari kapal penangkap ikan cakalang di desa Galala. Pengujian kesegaran ikan cakalang dilakukan secara organoleptik dengan menggunakan score sheet ikan segar. Ikan cakalang segar yang dipilih disimpan dalam styrofoam dan diberi hancuran es, selanjutnya dibawa ke lokasi pengolahan.

Perlakuan yang diberikan dalam percobaan ini adalah bentuk potongan daging (stick dan loin) dan lama penyimpanan pada suhu ruang (0, 3, 6 dan 9 hari), dimana setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 2 kali.

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Ikan cakalang segar dibuang isi perut dan kepalanya, kemudian dipotong menjadi 2 bentuk yaitu stick (A1) dan loin (A2).
- Setelah itu, daging ikan dicuci dengan air bersih mengalir untuk membersihkan kotoran dan darah.
- Setelah dicuci, daging ikan ditusuk dengan potongan bambu, kemudian direndam dalam larutan garam 10 % (b/v) selama 20 menit.
- Selama perendaman, kayu dan tempurung kelapa dibakar dalam tungku pengasapan sampai menjadi bara api. Untuk menghasilkan asap selama proses pengasapan, maka ditambahkan beberapa potong sabut kelapa pada bara api dalam tungku pengasapan.
- Daging ikan cakalang yang telah direndam dalam larutan garam, kemudian ditiriskan dengan cara ikan disusun tegak lurus di dalam ember.
- Setelah ditiriskan, daging ikan disusun pada rak-rak dalam ruang alat pengasapan tertutup, kemudian pintunya ditutup.
- Proses pengasapan dilakukan sekitar 1,5 jam dimana setiap 30 menit dikontrol dan dibolak-balik menghadap ke arah bara api.

- Setelah matang, ikan cakalang asap didinginkan dalam ruang tertutup, kemudian dikemas menggunakan kantong plastik HDPE dan divakum dengan alat vacuum sealer dan disimpan pada suhu ruang selama 9 hari, dimana setiap interval 3 hari diamati perubahan mutunya.

Pengamatan kemunduran mutu ikan cakalang asar meliputi : jumlah koloni mikroorganisme (Anonymous, 1994), kadar air (% b/b) (Anonymous, 1994) dan uji organoleptik (kenampakan, bau, rasa dan tekstur) dengan menggunakan skala hedonik untuk ikan asap (Anonymous, 1994).

Data pengamatan jumlah koloni mikroorganisme dan kadar air cakalang asar dianalisa menggunakan uji orthogonal polinomial untuk mendapatkan bentuk persamaan regresi, kemudian dilanjutkan dengan analisa regresi (Steel and Torrie, 1990). Selanjutnya, nilai dugaan dari persamaan regresi tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik. Data uji organoleptik ditabulasi untuk mendapatkan nilai tengah, kemudian ditampilkan dalam bentuk grafik.

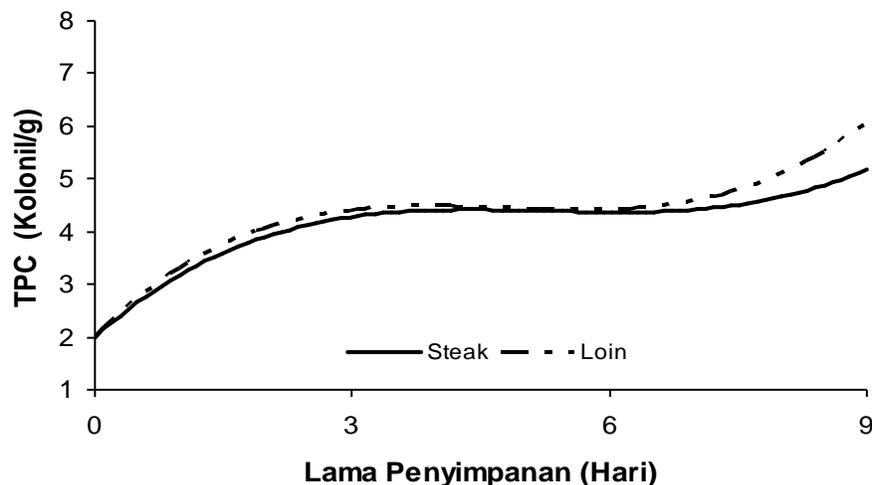
Kegiatan pengolahan ikan cakalang asar dilaksanakan di desa Galala, sedangkan pengujian jumlah koloni mikroorganisme (TPC), kadar air dan uji organoleptik cakalang asar dilaksanakan di Laboratorium Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan, Dinas Perikanan dan kelautan Kota Ambon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Koloni Mikroorganisme (TPC)

Rata-rata jumlah koloni mikroorganisme yang terdapat pada cakalang asar berkisar antara 2,00 - 6,08 log-x atau $2,0 \times 10^2$ - $1,2 \times 10^6$ koloni/g. Meningkatnya jumlah koloni mikroorganisme selama penyimpanan berpola kubik dengan persamaan regresi $Y_{Stick} = 2,00 + 1,4494X - 0,2839X^2 + 0,0180X^3$ ($R^2 = 1,00$) dan $Y_{Loin} = 2,00 + 1,658X - 0,359X^2 + 0,025X^3$ ($R^2 = 1,00$). Dari kedua persamaan regresi tersebut terlihat bahwa laju peningkatan jumlah koloni mikroorganisme cakalang asar bentuk loin lebih cepat dibandingkan dengan bentuk stick.

Jumlah koloni mikroorganisme cakalang asar bentuk stick dan loin meningkat cepat dengan bertambahnya waktu penyimpanan dari 0 sampai 3 hari, kemudian meningkat agak lambat dari hari ke-3 sampai ke-6. Akan tetapi pada hari ke-6 sampai ke-9, jumlah koloni mikroorganisme meningkat dengan cepat (Gambar I).



Gambar I. Hubungan Jumlah Koloni Mikroorganisme (TPC) Cakalang Asar Terhadap Lama Penyimpanan

Hampir semua bahan pangan berpeluang tercemar oleh berbagai jenis mikroorganisme dari lingkungan disekitarnya. Jumlah mikroorganisme awal pada bahan pangan yang tercemar sangat menentukan laju kerusakan bahan pangan selama penyimpanan. Kerusakan bahan pangan yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme seperti untuk berkembang biak dan pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Mossel (1971) yang dikutip oleh Buckle *et al.* (1987) membagi faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme sebagai berikut : faktor intrinsik (sifat dari bahan pangan itu sendiri); faktor ekstrinsik (kondisi lingkungan dari penanganan dan penyimpanan); faktor pengolahan (mikroflora awal sebagai akibat pengolahan) dan faktor implisit (sifat dari mikroorganisme).

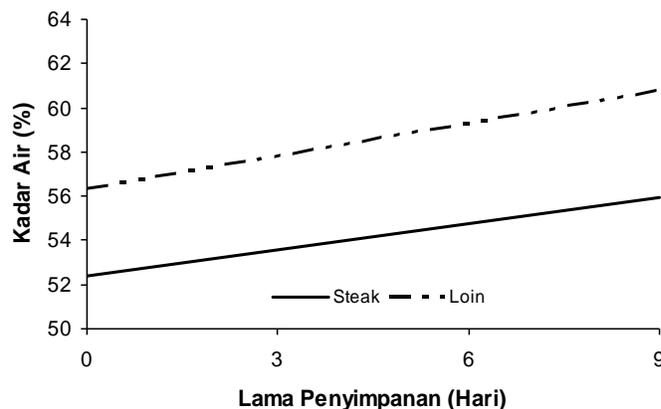
Pengaruh proses pengasapan panas terhadap ikan antara lain dagingnya matang dan rasanya gurih, memberi aroma keasapan, membunuh mikroorganisme yang tidak tahan panas dan asap yang menempel berfungsi sebagai pengawet, karena banyak senyawa kimia dalam asap yang bersifat bakteriostatik, bakterisidal maupun fungisidal (Moeljanto, 1992). Akan tetapi, kadar air cakalang asar yang masih cukup tinggi (50 - 60 %), sangat rentan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme pencemar. Sejak awal penyimpanan terdeteksi mikroorganisme sebanyak 1×10^2 koloni/g pada produk. Keberadaan mikroorganisme tersebut disebabkan karena kontaminasi dari udara di sekitar produk pada saat didinginkan.

Meningkatnya nilai TPC pada cakalang asar yang dikemas vakum diduga karena adanya pertumbuhan mikroorganisme anaerobik. Hal ini terlihat dengan jelas pada hari ke-9, permukaan cakalang asar bentuk loin sudah berlendir, kenampakan tidak menarik, teksturnya lembek, bau busuk, akan tetapi tidak ditumbuhi jamur. Adanya lendir pada permukaan cakalang asar mengindikasikan bahwa mikroorganisme yang tumbuh adalah bakteri.

Nilai TPC cakalang asar bentuk loin pada hari ke-9 sebesar $6,08 \log-x$ atau $1,2 \times 10^6$ koloni/g. Nilai TPC tersebut sudah berada diatas ambang batas syarat mutu ikan asap yaitu $5,0 \times 10^5$ koloni/g (DSN, 1992) atau sudah ditolak (tidak layak dikonsumsi). Nilai TPC cakalang asar bentuk stick pada hari ke-9 sebesar $5,19$ atau $1,5 \times 10^5$ koloni/g, dimana belum dinyatakan ditolak.

Kadar Air

Rata-rata kadar air cakalang asar bentuk stick dan loin berkisar antara 52,12 - 60,1 %. Kadar air cakalang asar meningkat secara linear selama penyimpanan dengan persamaan regresi : $Y_{Stick} = 52,404 + 0,390 X$ ($R^2 = 0,96$) dan $Y_{Loin} = 56,326 + 0,495 X$ ($R^2 = 0,98$). Persamaan regresi tersebut mengilustrasikan bahwa kadar air cakalang asar bentuk stick meningkat sebesar 0,390 % dengan bertambahnya 1 hari penyimpanan, sedangkan bentuk loin meningkat sebesar 0,495 %. Dengan demikian, laju peningkatan kadar air cakalang asar bentuk loin lebih cepat dibandingkan dengan bentuk stick. Hubungan kadar air cakalang asar terhadap lama penyimpanan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Kadar Air Cakalang Asar Terhadap Lama Penyimpanan

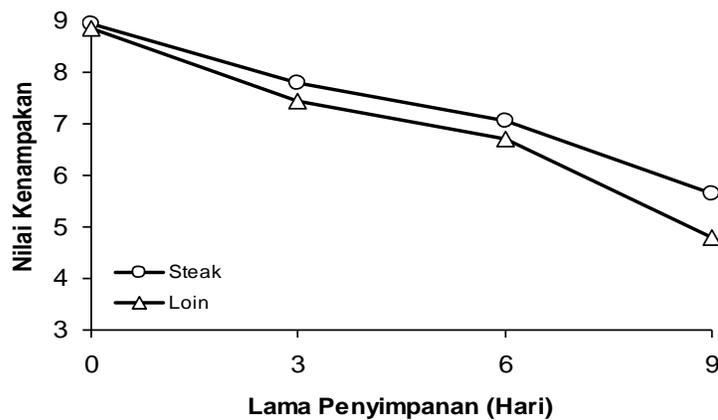
Kerjasama : EP7P Maluku – Pemerintah Provinsi Maluku – Universitas Pattimura

Meningkatnya kadar air cakalang asar selama penyimpanan disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme (diduga bakteri anaerob). Buckle *et al.* 1987 mengemukakan bahwa mikroorganisme (bakteri) akan mengurai protein dan karbohidrat di dalam jaringan daging ikan untuk kebutuhan pertumbuhannya. Hasil penguraian tersebut akan menghasilkan energi dan senyawa-senyawa lain yang lebih sederhana dan sejumlah air. Dengan demikian, meningkatnya kadar air cakalang asar selama penyimpanan berkorelasi erat dengan meningkatnya jumlah mikroorganisme yang terdapat pada produk tersebut. Hubungan ini dapat dijelaskan dengan mengkaitkan Gambar 1 dan 2, dimana meningkatnya nilai TPC sejalan dengan meningkatnya kadar air.

Nilai Kenampakan

Rata-rata nilai kenampakan cakalang asar bentuk stick pada awal penyimpanan adalah 8,95, sedangkan bentuk loin adalah 8,85. Nilai kenampakan cakalang asar bentuk stick dan loin menurun sejalan dengan bertambahnya waktu penyimpanan (Gambar 3). Penurunan nilai kenampakan cakalang asar bentuk stick dan loin pada hari ke-0 sampai hari ke-6 berjalan agak lambat, namun pada hari ke-6 sampai hari ke-9 menurun secara drastis.

Hingga hari ke-9, nilai kenampakan cakalang asar bentuk loin sudah ditolak panelis (nilai < 5), sedangkan bentuk stick belum ditolak (nilai > 5).



Gambar 3. Hubungan Nilai Kenampakan Cakalang Asar Terhadap Lama Penyimpanan

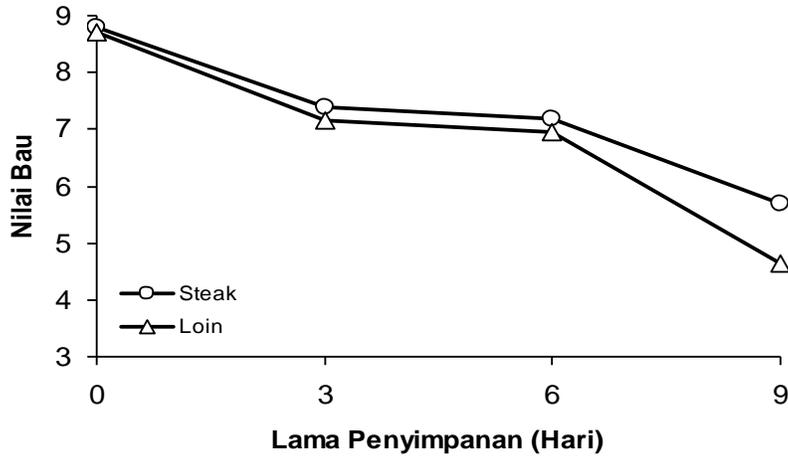
Warna daging ikan setelah diasapi berubah menjadi kuning emas sampai kecoklat-coklatan. Warna tersebut dihasilkan oleh reaksi kimia antara fenol dengan O_2 (zat asam) dari udara. Permukaan daging ikan yang sudah diasapi biasanya mengkilat. Hal ini disebabkan oleh reaksi kimia senyawa formaldehida dari fenol yang menghasilkan lapisan damar tiruan pada permukaan daging ikan (Moeljanto, 1992).

Seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan, kenampakan cakalang asar berubah menjadi kusam dan tidak menarik. Menurunnya nilai kenampakan berkorelasi dengan laju peningkatan jumlah mikroorganisme. Gambar 1 memperlihatkan bahwa nilai TPC cakalang asar bentuk loin lebih tinggi dibanding dengan bentuk stick. Hal ini yang menyebabkan laju penurunan nilai kenampakan cakalang asar bentuk loin lebih cepat dibandingkan dengan bentuk stick.

Nilai Bau

Rata-rata nilai bau cakalang asar bentuk stick pada awal penyimpanan adalah 8,80, sedangkan bentuk loin adalah 8,70. Nilai bau cakalang asar bentuk stick dan loin menurun agak lambat pada hari ke-0 sampai hari ke-6, namun pada hari ke-6 sampai hari ke-9 menurun secara drastis (Gambar 4).

Pada penyimpanan hari ke-9 nilai bau cakalang asar bentuk stick belum ditolak panelis (5,70), sedangkan bentuk loin sudah ditolak (4,65).



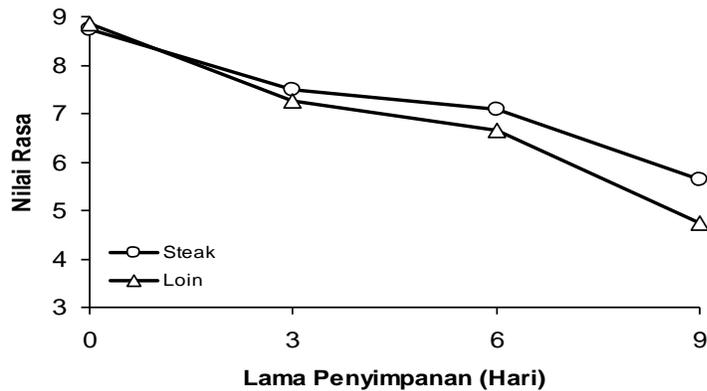
Gambar 4. Hubungan Nilai Bau Cakalang Asar Terhadap Lama Penyimpanan

Menurunnya nilai bau cakalang asar berkorelasi dengan peningkatan mikroorganisme dan aktivitasnya yang menyebabkan produk menjadi rusak dan timbul bau busuk. Bau busuk terbentuk karena terjadinya dekomposisi protein pada bahan pangan oleh aktivitas mikroorganisme yang menghasilkan hidrogen sulfida, amonia, metil sulfida, amine dan senyawa lainnya (Buckle *et al.* 1987).

5. Nilai Rasa

Rata-rata nilai rasa cakalang asar bentuk stick dan loin pada awal penyimpanan adalah 8,75 dan 8,85. Nilai rasa cakalang asar bentuk stick dan loin menurun seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan, dimana pada hari ke-0 sampai hari ke-6 menurun agak lambat, namun pada hari ke-6 sampai hari ke-9 menurun dengan cepat (Gambar 5).

Hingga hari ke-9, nilai bau cakalang asar bentuk stick belum ditolak panelis (5,65), sedangkan bentuk loin sudah ditolak (4,75).



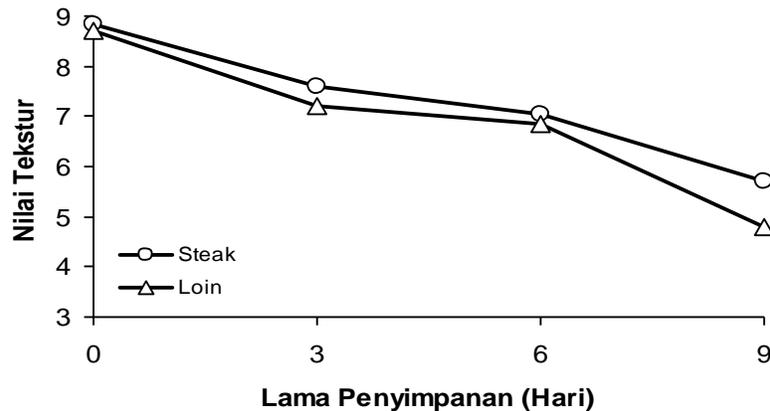
Gambar 5. Hubungan Nilai Rasa Cakalang Asar Terhadap Lama Penyimpanan

Pengasapan juga menimbulkan rasa yang khusus (keasap-asapan) pada produk. Rasa tersebut terbentuk oleh asam-asam dan fenol dari asap bahan bakar yang menempel pada produk (Moeljanto, 1992). Adanya peningkatan jumlah dan aktivitas mikroorganisme pada cakalang asar selama penyimpanan, menyebabkan terjadinya penyimpangan rasa cakalang asar.

6. Nilai Tekstur

Rata-rata nilai tekstur cakalang asar bentuk stick dan loin pada awal penyimpanan relatif sama yaitu 8,85 dan 8,70. Nilai tekstur cakalang asar menurun seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan, dimana pada hari ke-0 sampai ke-6 menurun agak lambat, sedangkan pada hari ke-6 sampai ke-9 menurun dengan cepat (Gambar 6).

Nilai tekstur cakalang asar bentuk stick pada hari ke-9 belum ditolak panelis (5,70), sedangkan bentuk loin sudah ditolak (4,80).



Gambar 6. Hubungan Nilai Tekstur Cakalang Asar Terhadap Lama Penyimpanan

Tekstur cakalang asar pada awal penyimpanan agak keras, namun sejalan dengan bertambahnya waktu penyimpanan berubah menjadi agak lembek dan agak rapuh. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kadar air yang dihasilkan dari aktivitas mikroorganisme pada produk.

KESIMPULAN dan SARAN

Kesimpulan

- Kemunduran mutu cakalang asar bentuk loin lebih cepat dibandingkan dengan bentuk stick
- Umur simpan cakalang asar bentuk stick adalah 9 hari, sedangkan bentuk loin kurang dari 9 hari

Saran

Ikan cakalang asar yang diolah dalam bentuk stick dan loin sebaiknya tidak menggunakan bahan tambahan potongan bambu, agar lebih terjamin kebersihannya maupun keamanannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1994. Kumpulan Standar Metode Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Dirjen Perikanan, Jakarta.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H. dan M. Wootton., 1987. Ilmu Pangan. Penerbit Universitas Indonesia (UI - Press).
- Moeljanto, R., 1992. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Dewan Standarisasi Nasional 1992. Standar Nasional Indonesia. Ikan Asap. 01-2725. Jakarta.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie, 1981. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.