

PERUBAHAN NILAI MUTU ORGANOLEPTIK CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) YANG DISIMPAN BEKU

Oleh:

Ir. Abu Naim Assik, MS.¹

ABSTRACT

The aim of the study is to investigate the influence of storing and cooking duration on flesh quality of frozen tuna (*Katsuwonus pelamis*) before and, then, after cooked. This research was carried out on frozen tuna which was used as a raw material for canning industry. Fish was freezed to -30°C , and stored in -20°C during 6 months and, then, after thawed was cooked in steam.

The results showed that storing, but not cooking duration influenced the quality. Frozen fish quality will decrease significantly during stored.

PENDAHULUAN

Produk ikan sebagai bahan baku industri pengalangan sering berfluktuasi. Sedangkan kegiatan pabrik harus berjalan kontinyu. Oleh karena itu, setiap usaha pengalangan ikan selalu dilengkapi dengan gudang beku. Di dalam penyimpanan ikan, kadang-kadang tertunda sebelum diproses sampai berbulan-bulan. Ikan yang dibekukan segera setelah ditangkap merupakan produk yang paling mendekati sifat ikan segar. Semakin lama disimpan, lambat tapi pasti, keadaan ikan berubah ke arah mutu fisik dan kimia yang makin menurun.

Kesegaran ikan, antara lain, ditentukan oleh sejauh mana perubahan fisik dan kimia telah berlangsung. Untuk menyatakan mutu ikan segar dapat dilakukan secara obyektif (kimia dan mikrobiologi) atau secara subyektif/organoleptik (fisik). Secara obyektif batas kesegaran itu adalah kalau kandungan total volatil base (TVB) kurang dari 30 mg/100 g daging ikan (Tanikawa, 1971), atau kadar trimetil amin (TMA) kurang dari 5 mg/100 g daging ikan (Castell et al., 1958 dan Castel and Greenough, 1958 dalam Martin, 1982). Sedangkan secara subyektif (organoleptik), ikan dikatakan masih segar kalau nilai

¹ Kepala Laboratorium Industri Hasil Perikanan, Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.

kesegerannya tidak kurang dari 7 (pada skala 0-10 lembar skor); pada keadaan itu nilai jumlah bakteri (TPC) tidak lebih dari 5×10^5 per gram daging ikan (Ditjenkan, 1985).

Secara organoleptik nilai mutu ikan dinyatakan dengan angka skor yang diberikan panelis pada sampel yang diuji. Angka skor dimulai dari angka 10 (untuk nilai yang paling bagus) kemudian menurun satu angka untuk setiap adanya penurunan nilai mutu; akhirnya sampai pada angka nol (untuk nilai yang paling buruk). Penilaian berdasarkan pengamatan panca indra dengan berpedoman pada suatu standar sifat-sifat fisik ikan (Ditjenkan, 1985).

Komponen-komponen organoleptik yang dinilai, berbeda untuk ikan segar dengan ikan matang. Untuk ikan segar, yang dinilai adalah mata, insang, daging perut, otot dan bau. Sedangkan untuk ikan matang, yang dinilai adalah bau, rasa, tekstur dan diskolorasi. Sifat ikan berbeda setelah dimasak, padahal mutu ikan sebagai bahan baku pengalangan banyak ditentukan oleh sifat ikan setelah pemasakan pendahuluan.

Pemasakan pendahuluan bertujuan memperbaiki keadaan daging ikan. Suhu yang harus dicapai disekitar tulang belakang adalah $60-65^{\circ}\text{C}$ (Lassen, 1965) karena pada suhu $50-60^{\circ}\text{C}$ protein baru mulai menggumpal (Bryant dan Blatt, 1949). Pada pemasakan pendahuluan kadar air akan turun 65-71% (Lassen, 1965); ini adalah kriteria daging ikan yang baik di samping kriteria yang lain, seperti warna. Warna daging yang kemerahan (pink) setelah ikan matang menandakan mutu yang baik (Nagaoka dan Suzuki, 1965 dalam Van Den Broek, 1965). Sedangkan warna hijau (green) menunjukkan warna daging yang buruk (Nagaoka dan Suzuki, 1965 dalam Van Broek, 1965 serta Tomlinson, 1966).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perubahan nyata pada nilai mutu organoleptik ikan cakalang beku selama penyimpanan, baik ketika segar maupun, kemudian, setelah dimasak.

Ikan cakalang yang digunakan berukuran berat 4 kg dengan panjang rata-rata 52 cm. Ikan diangkat dari air pukul 5 pagi dan dibiarkan tanpa es sampai pukul 8 pagi. Setelah itu disimpan bercampur es di dalam peti berinsulasi dengan perbandingan es : ikan = 1 : 1 selama 12 jam. Ketika akan dibekukan, ikan dicuci dengan air dingin suhu 4°C , kemudian dibekukan secara sharp freezing pada suhu -30°C selama 10 jam; lalu disimpan dalam gudang beku (cold storage) pada suhu -20°C selama percobaan (6 bulan).

METODE

Selama masa simpan, mulai bulan ke-1 sampai bulan ke-6 ikan disampling secara acak untuk pengamatan. Setelah diperoleh sampel secara acak untuk pengamatan, maka ikan dithawing dengan merendam pada air mengalir (suhu kamar). Mula-mula ditentukan nilai mutu ikan segar (sebelum dimasak), kemudian nilai mutu ikan matang (setelah dimasak). Selanjutnya, secara terpisah, dari sampel yang sama dilakukan penentuan kadar air dengan metode oven dan timbangan serta susut berat dengan penimbangan.

Disain percobaan untuk penelitian ini digunakan disain acak lengkap. Nilai organoleptik ikan cakalang diperoleh dengan fungsi jarak, yaitu jauh dekatnya nilai skor itu

dengan nilai yang dianggap paling baik; dalam hal ini adalah nilai 10, yaitu skor yang tertinggi.

$$\text{Rumus jarak: } J = \sum_{i=1}^n (Y_t - Y_i)^2$$

Keterangan:

$Y_t = 10$

$Y_i =$ nilai skor setiap komponen i

$i = 5$ (mata, insang, daging perut, otot, bau) untuk ikan segar = 4 (bau, rasa, tekstur, diskolorasi), untuk ikan matang

HASIL DAN PEMBAHASAN

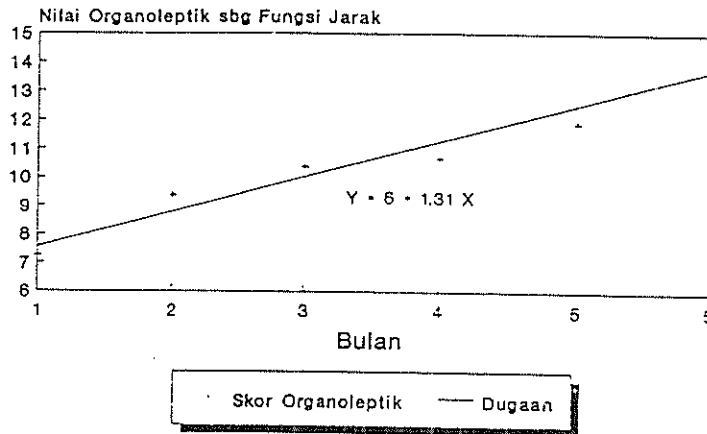
1. Ikan Segar

Data nilai mutu ikan segar dapat dilihat seperti pada Tabel 1. Dari data ini, setelah diolah, diperoleh kesimpulan bahwa semakin lama disimpan dalam keadaan beku, semakin jauh jarak nilai skor dengan nilai 10 (nilai ikan paling baik). Laju penurunan mutu tersebut dapat dilihat seperti pada Gambar 1. Dari gambar terlihat bahwa penurunan mutu linear, dengan $Y = 6 + 1.31 X$. Makin lama disimpan dalam keadaan beku, angka Y makin besar. Pada ikan sangat segar, angka $Y = 0$; sedangkan angka yang tertinggi, untuk ikan yang paling busuk adalah $Y = 22$; jadi fungsi ini adalah kebalikan nilai skor. Disamping itu dengan memperhatikan persamaan $Y = 6 + 1.31 X$; dengan semakin kecil intersep, berarti makin awal ikan dibekukan, daya simpan akan makin lama.

Tabel 1. Nilai Organoleptik Ikan Segar

Ulangan	Bulan					
	1	2	3	4	5	6
1	3,77	9,64	11,10	10,10	11,83	14,84
2	8,54	8,20	11,19	13,10	11,46	13,00
3	6,63	11,36	10,43	10,44	14,04	16,25
4	7,00	10,63	9,64	9,43	9,43	16,22
5	10,00	9,45	10,86	10,95	12,57	13,30
6	7,55	6,80	9,07	10,00	12,01	12,38
Rata-rata	7,25	9,35	10,37	10,67	11,89	14,33

Linear Perubahan Mutu Organoleptik Segar



Gambar 1. Garis Linear Perubahan Mutu Organoleptik Ikan Segar

2. Ikan Matang

Data nilai mutu ikan matang dapat dilihat pada Tabel 2 (untuk pemasakan 2.5 jam), Tabel 3 (untuk pemasakan 3.5 jam) dan Tabel 4 (untuk pemasakan 4.5 jam). Dari data ini setelah diolah, diperoleh kesimpulan bahwa semakin lama disimpan dalam keadaan beku, semakin jauh jarak nilai skor dengan nilai 10 (nilai paling baik). Laju penurunan mutu tersebut dapat dilihat seperti pada Gambar 2 (untuk pemasakan 2.5 jam) dengan persamaan linear $Y = 4.8 + 0.92 X$, Gambar 3 (untuk pemasakan 3.5 jam) dengan persamaan linear $Y = 4.4 + 0.91 X$, dan Gambar 4 (untuk pemasakan 4.5 jam) dengan persamaan linear $Y = 4.0 + 0.99 X$.

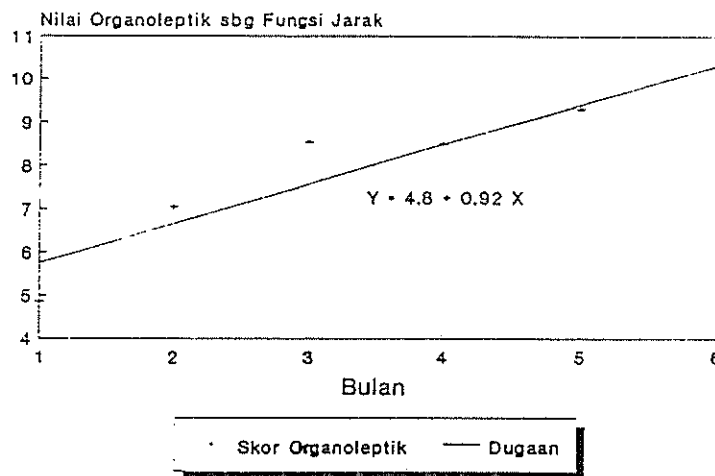
Ketiga garis Y tersebut ternyata sejajar; ini berarti bahwa ketiga persamaan garis itu akan menghasilkan angka Y yang sama. Fungsi Y inipun merupakan kebalikan nilai skor. Kemudian, oleh karena garis-garis tersebut sejajar, memberikan angka Y yang sama; tidak ada perbedaan antara waktu pemasakan atau waktu pemasakan tidak mempengaruhi nilai mutu ikan. Sementara itu, dalam kenyataan, ukuran ikan selalu bervariasi sehingga lama waktu pemasakan tersebut harus disesuaikan dengan ukuran individu ikan. Makin lama ikan disimpan beku angka Y makin besar. Pada ikan sangat segar, angka $Y = 0$; sedangkan pada ikan yang sangat busuk, angka $Y = 20$.

Perubahan Mutu Organoleptik Cakalang

Tabel 2. Nilai Organoleptik Ikan Yang Dimasak Selama 2.5

Ulangan	Bulan					
	1	2	3	4	5	6
1	5,83	7,00	8,38	8,26	9,55	9,60
2	5,12	8,53	10,10	7,30	10,26	13,11
3	5,48	7,78	9,49	6,80	9,06	11,79
4	6,67	7,30	7,35	8,77	10,11	7,37
5	5,77	6,42	10,39	8,38	6,95	8,96
6	3,35	5,41	5,61	11,47	9,85	8,77
Rata-rata	4,87	7,07	8,55	8,50	9,30	9,93

Ikan yang dimasak 2.5 jam

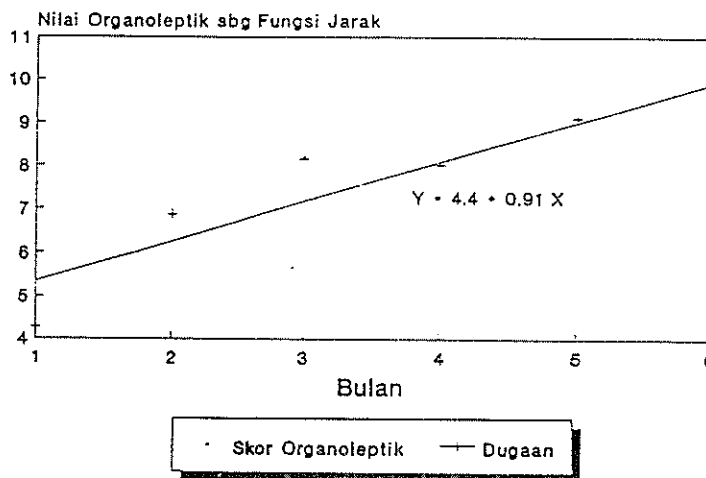


Gambar 2. Garis Linear Perubahan Mutu Organoleptik Ikan yang Dimasak Selama 2.5 Jam.

Tabel 3. Nilai Organoleptik Ikan yang Dimasak Selama 3.5 Jam.

Ulangan	Bulan					
	1	2	3	4	5	6
1	2,83	4,58	10,16	6,32	8,22	9,55
2	5,39	8,28	8,77	8,00	10,26	13,39
3	5,41	9,59	7,18	7,76	9,45	9,29
4	6,28	6,75	7,68	7,30	8,85	7,30
5	2,69	6,04	9,95	9,01	7,37	6,69
6	3,00	6,00	5,25	9,72	10,49	9,95
Rata-rata	4,27	6,87	8,17	8,02	9,11	9,36

Ikan yang dimasak 3.5 jam



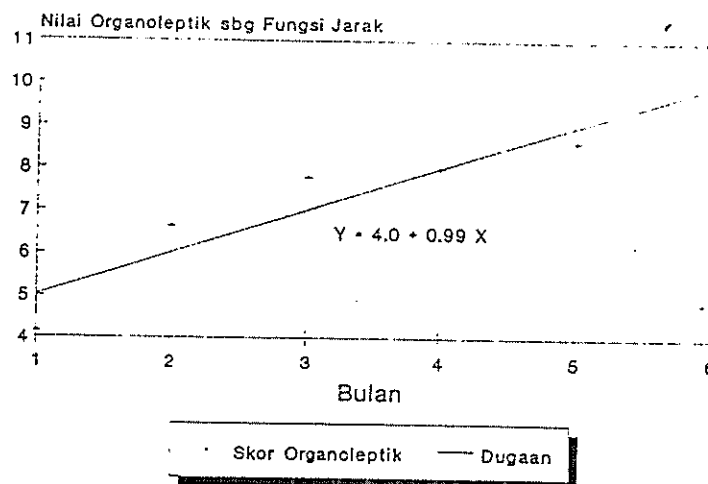
Gambar 3. Garis Linear Perubahan Mutu Organoleptik Ikan yang Dimasak Selama 3.5 Jam.

Perubahan Mutu Organoleptik Cakalang

Tabel 4. Nilai Organoleptik Ikan yang Dimasak Selama 4,5 Jam

Ulangan	Bulan					
	1	2	3	4	5	6
1	2,87	4,39	8,90	5,10	6,60	11,20
2	4,12	7,91	7,07	7,07	10,07	13,11
3	3,77	9,34	6,95	7,76	9,95	8,08
4	7,75	6,87	8,96	8,37	8,56	7,68
5	3,00	5,77	9,49	7,58	5,85	9,45
6	3,35	5,41	5,32	12,09	10,82	9,60
Rata-rata	4,14	6,62	7,78	8,00	8,63	9,85

Ikan yang dimasak 4.5 jam



Gambar 4. Garis Linear Perubahan Mutu Organoleptik Ikan yang Dimasak Selama 4,5 Jam.

Sebagai data tambahan, ditentukan pula susut berat dan kadar air daging ikan setelah dimasak. Data susut berat (Tabel 5) dan data kadar air (Tabel 6) menunjukkan bahwa kedua parameter ini tidak dipengaruhi oleh lama penyimpanan beku dan oleh lama waktu pemasakan.

Tabel 5. Susut Berat Daging Ikan Setelah Dimasak

Ulangan	Susut (%)		
	Masak 2.5 Jam	Masak 3.5 Jam	Masak 4.5 Jam
1	27,37	29,00	30,60
2	26,60	29,23	30,43
3	26,40	30,13	32,60
4	26,13	30,23	30,97
5	26,53	28,13	29,03
6	28,50	28,90	29,05
Rata-rata	26,92	29,27	30,45

Tabel 6. Kadar Air Ikan Setelah Dimasak

Ulangan	Susut (%)		
	Masak 2.5 Jam	Masak 3.5 Jam	Masak 4.5 Jam
1	67,09	66,61	66,46
2	67,29	67,27	67,18
3	68,35	67,15	66,89
4	68,21	67,38	66,79
5	68,50	68,40	68,10
6	67,89	67,09	66,55
Rata-rata	67,89	67,32	67,00

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Lama waktu (umur) simpan beku cakalang mempengaruhi nilai mutu organoleptik ikan segar dan nilai mutu organoleptik ikan matang. Makin lama disimpan mutu ikan makin rendah.
2. Lama waktu pemasakan tidak mempengaruhi nilai mutu organoleptik ikan matang.

Perubahan Mutu Organoleptik Cakalang

3. Lama waktu (umur) simpan beku cakalang dan lama waktu pemasakan tidak mempengaruhi susut berat dan kadar air ikan matang.

Saran

1. Penelitian berlurung-ulang untuk mencari model persamaan $Y = b + ax$ yang mantap sehingga dipakai untuk menduga mutu ikan yang disimpan beku.
2. Penelitian hal yang sama pada komoditi lain, seperti udang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bryant, C.J. and A. H. Blatt. 1949. The Chemistry of Organic Compounds. Mc Millan Company, N.Y., 664 pp.
- Castell, C.H., B. Smith, and W.J. Dryer. 1974. Simultaneous measurements of trimethylamine and dimethylamine in fish, and their use for estimating quality of Frozen Stored Gadoid Fillets. Jour. of The Fish. Res. Board of Canada, 31 (4) : 383-389.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 1985. Kumpulan Standar Mutu Hasil Perikanan.
- Lassen, S. 1965. Tuna canning and the preservation of the raw material through brine refregation. Fish As Food, Vol IV. Editor G. Borgstorm Academic Press, N.Y.
- Martin, Roy. E. 1982. Chemistry Biochemistry of Marine Food Products. AVI. Westport, Connecticut.
- Tanikawa, E. 1971. Marine Product in Japan. Kosheisha Koseikaku Comp., Tokyo.
- Tomlinson, N. 1966. Greening in tuna and related species. Bull. Fish. Res. Board of Canada, 22 pp.
- Van Den Broek, C.J.H. 1965. Fish canning. in G. Borgstorm (ed). Fish as Food, Vol IV. Editor G. Borgstorm Academic Press, N. Y.

