

**THE EFFECT OF CARBONATED WATER ON SHELF LIFE OF
QUALITY CARP (*Osphronemus gouramy*) STORED AT ROOM
TEMPERATURE**

**PENGARUH PENGGUNAAN MINUMAN BERKARBONASI
UNTUK MENGHAMBAT KEMUNDURAN MUTU IKAN GURAMI
(*Osphronemus gouramy*) PADA SUHU KAMAR**

Siska Jayanti¹⁾ Mirna Ilza²⁾ dan Desmelati²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pengolahan, Kimia Hasil Perikanan, dan Mikrobiologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Oktober 2011. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan air berkarbonasi terhadap kemunduran mutu ikan Gurami selama penyimpanan suhu kamar. Ikan Gurami berkisar ± 200 gram per ekor diperoleh dari salah satu pasar ikan di Pekanbaru. Ikan di kelompokkan menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok direndam dalam air soda konsentrasi 10% dan dalam air soda 3,2% + gula 3,2% + Natrium 5,8%. Setelah direndam masing-masing selama 30 menit, ikan dibiarkan selama 12 jam pada suhu kamar. Penurunan mutu ikan selanjutnya dievaluasi terhadap mutu sensor, pH, TPC dan TVB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan yang ditambahkan air soda 10% lebih baik mutunya dari pada yang direndam dalam air soda 3,2%, + gula 3,2%, + Natrium 5,8% dan kontrol. Nilai pH, TPC dan TVB ikan yang direndam dalam air soda 10%, dalam air soda 3,2%, + gula 3,2%, + Natrium 5,8% dan kontrol berturut-turut adalah 6,57, $3,2 \times 10^4$, 14,67 mg/100 g daging ikan, 6,70, $3,9 \times 10^4$, 21,33 mg/100 g daging ikan, 6,87, $3,0 \times 10^4$, 12,67 mg/100 g daging ikan.

Kata kunci : Ikan Gurami, Karbonasi, Organoleptik

ABSTRACT

This research was conducted at the Laboratory of Technology of Processing, Chemical Fisheries and Fishery Microbiology Faculty of Fisheries and Marine Sciences University of Riau, in October 2011. The research objective was to determine the effect of addition carbonated water on freshness quality of Carp stored at room temperature. Carp weighing ± 200 grams each was obtained from a fish market in Pekanbaru. The fish was grouped into 2 groups. First group was soaked in 10% carbonated water and another group was soaked in 3.2% carbonated water +3.2% sugar +5.8% natrium. After soaking for 30 minutes, the fish was stored at room temperature for 12 hours. Fish quality was evaluated for sensory attribute, pH, TPC and TVB. The results showed that the fish added with 10% carbonated water had a longer shelf life than those soaked in 3.2%

carbonated water +3.2% sugar +5.8% natrium and control. The pH, TPC and TVB value of the fish soaked in 10% carbonated water, 3.2% carbonated water +3.2% sugar +5.8% natrium and controls were 6.57, 3.2×10^4 , 14.67 mg/100 g, 6.70, 3.9×10^4 , 21.33 mg/100 g, 6.87, 3.0×10^4 , 12.67 mg/100 g respectively.

Key words: Carp, Carbonated, Organoleptic, TPC, TVB

PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber gizi penting untuk proses kelangsungan hidup manusia. Ikan merupakan hasil perikanan yang mengandung zat gizi utama berupa protein, lemak, vitamin dan mineral. Protein ikan menyediakan 2/3 dari kebutuhan protein hewani yang dibutuhkan oleh manusia. Kandungan protein ikan relatif tinggi yaitu 15-25% (Junianto, 2003).

Produk hasil perikanan juga mempunyai kelemahan yaitu cepat sekali mengalami pembusukan dan penurunan mutu. Proses penurunan mutu kesegaran ikan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal meliputi jenis dan ukuran ikan, bakteri dan enzim yang terkandung dalam tubuh ikan serta adanya oksidasi yang terjadi dalam tubuh ikan tersebut. Adapun faktor eksternal antara lain adalah penangkapan, lingkungan dan cara penanganan ikan (Rukmana dan Rahmad, 2005)

Teknik penanganan ikan yang paling umum dilakukan untuk menjaga kesegaran ikan adalah penggunaan suhu dingin dan pembekuan. Selain itu, pada kondisi suhu rendah pertumbuhan bakteri pembusuk dan proses-proses biokimia yang berlangsung dalam tubuh ikan yang mengarah pada kemunduran mutu menjadi lebih lambat (Gelman *et al.* 2001). Penggunaan suhu rendah yang paling sering dan mudah dilakukan adalah pengesan. Es merupakan media pendingin yang memiliki beberapa keunggulan yaitu mempunyai kapasitas pendingin yang besar, tidak membahayakan konsumen, lebih cepat mendinginkan ikan, harganya relatif murah, dan mudah dalam penggunaannya.

Aplikasi penggunaan es masih memiliki berbagai masalah terutama ketidakpraktisan karena es mudah sekali mencair. Hal tersebut menjadi penyebab dibutuhkannya es dalam jumlah banyak dan harus tersimpan dalam wadah berinsulasi agar es tidak mencair. Berdasarkan alasan tersebut dan juga dalam rangka mencari cara lain untuk mempertahankan kesegaran ikan selain dengan es dan suhu dingin, dilakukan penelitian untuk mendapatkan alternatif pengganti es.

Dari laporan penelitian Suwandi *et al*, 2008 mengatakan bahwa bahwa terdapat cara lain dalam menjaga kesegaran ikan hasil tangkapan yaitu dilakukan dengan menggunakan minuman ringan berkarbonasi 30% yang direndam selama 30 menit untuk menghambat kemunduran mutu ikan. Fungsi dari larutan minuman ringan berkarbonasi adalah terletak pada kandungan karbondioksida serta asam karbonat yang terkandung dalam minuman tersebut, sehingga menyebabkan pH larutan menjadi asam. Suasana asam dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk. Karbondioksida juga memiliki fungsi spesifik sebagai bakteriostatik sehingga dapat bereaksi langsung dengan bakteri dalam penghambatan pertumbuhannya. Karbondioksida memiliki efek bakteriostatik pada bakteri (Soccol dan Otterer, 2003).

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan minuman berkarbonasi dan dilakukan perbandingan dengan ikan gurami merupakan produk perikanan yang cepat mengalami proses penurunan mutu terutama setelah ikan mati. Setelah ikan mati, berbagai proses perubahan fisik, kimia dan organoleptik berlangsung dengan cepat. Semua proses perubahan ini mengarah kepada proses pembusukan.

Ikan segar adalah ikan yang belum dilakukan pengolahan khusus dengan apapun kecuali semata-mata didinginkan dengan es untuk mempertahankan daya simpannya. Penanganan ikan segar ini dilakukan sejak ikan ditangkap sampai saat ikan diterima oleh konsumen. Namun penanganan dengan menggunakan es ini menemui berbagai kendala diantaranya, ketersediaan es, sifatnya yang mudah mencair dan besarnya jumlah yang dibutuhkan dalam proses penanganan. Telah diketahui bahwa minuman ringan berkarbonasi yang bersifat asam dapat digunakan sebagai alternatif pengganti es dalam penanganan ikan gurami segar.

Perumusan masalah yang di bahas dalam penelitian ini adalah Pengaruh Penggunaan Minuman Berkarbonasi Untuk Menghambat Kemunduran Mutu Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Pada Suhu Kamar.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh minuman berkarbonasi untuk dapat mempertahankan mutu ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) pada suhu kamar.

Manfaat penelitian adalah diperoleh alternatif lain pengganti es yang bisa digunakan untuk mengawetkan ikan segar.

Hipotesis pada penelitian adalah: tidak ada Pengaruh Penggunaan Minuman Berkarbonasi Untuk Menghambat Kemunduran Mutu Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Pada Suhu Kamar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pengolahan, Kimia Hasil Perikanan, dan Mikrobiologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Oktober 2011. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu dengan melakukan perbandingan (*Comperative experimental*), dimana data mutu ikan gurami dengan penggunaan air soda murni (A_1) yang mengandung 10% karbondioksida dan 90% air dibandingkan dengan minuman soda (karbonasi) merek X (A_2) yang mengandung 3,2% karbondioksida +3,2% gula +5,8% natrium. Kemudian dilakukan pengamatan selama 12 jam dengan interval waktu analisis 0, 3, 6, 9, 12 jam, dengan 3 kali pengulangan selama analisa.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ikan gurami segar yang di peroleh dari Pasar Panam dengan ukuran 200 gr/ekor, air soda murni yang mengandung 90% air, dan 10% karbondioksida sebanyak 30%, minuman berkarbonasi merek X yang memiliki komposisi 3,2% karbondioksida, 3,2% gula, 5,8% natrium dan air 87,8% air sebanyak 30%.

Untuk mengetahui perubahan mutu ikan gurami selama pengamatan 0,3,6,9,12 jam, parameter yang digunakan adalah uji mutu berupa uji organoleptik (rupa, tekstur, bau, mata, insang, daging dan rasa) dan analisis TPC, pH serta analisis TVB.

Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, selanjutnya dilakukan analisa secara statistik dan deskriptif dengan studi literatur yang ada.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t dengan rumus sebagai berikut :

$$SD^2 = \frac{\sum D^2 - (\sum D)^2 / n}{n - 1}$$
$$SD = \sqrt{SD^2 / n}$$

$$t - hit = \frac{D}{SD}$$

Dimana : D : Rata – rata selisih variabel A₁ dan A₂

SD : Rata – rata standar deviasi variabel A₁ dan A₂

N : Jumlah ulangan

Dari analisa uji-t akan didapat t_{hitung}, apabila t_{hitung} > t_{tabel} pada tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$) berarti hipotesis (H₀) ditolak, berarti terdapat perbedaan nyata (significant differences), dan apabila t_{hitung} < t_{tabel} ($\alpha = 0,05$) maka hipotesis (H₀) diterima, berarti dua perlakuan yang dibandingkan tidak berbeda nyata (*non significant differences*).

Dalam penelitian ini diajukan asumsi sebagai berikut :

1. Tingkat keterampilan peneliti selama penelitian dianggap sama.
2. Tingkat keterampilan panelis dianggap sama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai organoleptik

Penelitian terhadap pengaruh penggunaan minuman berkarbonasi untuk menghambat kemunduran mutu ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) pada suhu kamar yang diamati adalah kenampakan mata, insang, lendir permukaan tubuh, daging, bau, tekstur dan rasa.

Nilai Kenampakan Mata

Hasil penelitian terhadap nilai kenampakan mata dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Nilai Kenampakan Mata

Pengamatan	Perlakuan	
	A1	A2
0 jam	8,60	8,21
3 jam	8,02	8,05
6 jam	8,08	7,95
9 jam	7,03	6,63
12 jam	5,38	5,25

Dari hasil penilaian panelis dapat diketahui bahwa nilai kenampakan mata yang tertinggi adalah ikan yang diberi perlakuan dengan soda murni (A₁) dengan

nilai 8,60 pada pengamatan 0 jam. Tingginya penilaian panelis pada pengamatan 0 jam karena ikan baru mengalami post rigormortis sehingga masih memiliki ciri-ciri ikan segar. Pada pengamatan 3-6 jam perlakuan untuk perlakuan A₁ dan A₂ memiliki nilai antara 7,95-8,08. Panelis menilai hingga pengamatan 3-6 jam, ikan masih dalam kondisi segar. Hal ini dapat dilihat dari ciri-ciri kenampakan mata yang cerah, bola mata rata dan kornea jernih. Panelis menilai kenampakan mata ikan gurami pada perlakuan A₁ dan A₂ pada pengamatan 12 jam tidak diterima panelis dengan skor nilai kenampakan mata antara 5,25-5,38 dimana pada nilai tersebut telah menunjukkan ciri-ciri kenampakan mata bola mata agak cekung, pupil berubah keabu-abuan, kornea agak keruh (BSN, 2006).

Dapat dilihat dari hasil penelitian terjadi penurunan nilai kenampakan mata seiring dengan lamanya masa simpan. Hal ini diperkuat oleh Widyasari (2006), bahwa dengan semakin lama masa simpan ikan maka nilai kenampakan akan terus menurun, hal tersebut disebabkan oleh perubahan-perubahan secara fisik, kimiawi dan mikrobiologi.

Nilai Insang

Hasil penelitian terhadap nilai insang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Insang

Pengamatan	Perlakuan	
	A₁	A₂
0 jam	8,68	8,76
3 jam	8,41	8,84
6 jam	8,01	7,93
9 jam	7,03	6,47
12 jam	3,53	3,37

Dari hasil penilaian panelis dapat diketahui bahwa nilai insang yang tertinggi adalah ikan yang diberi perlakuan dengan minuman berkarbonasi merek X (A₂) dengan nilai 8,76 pada pengamatan 0 jam. Tingginya penilaian panelis pada pengamatan 0 jam karena masih memiliki ciri-ciri ikan segar yaitu warna merah cemerlang dan belum berlendir. Pada pengamatan 3-6 jam perlakuan untuk perlakuan A₁ dan A₂ memiliki nilai antara 7,93-8,84. Panelis menilai hingga pengamatan 3-6 jam, ikan masih dalam kondisi segar. Hal ini dapat dilihat dari ciri-ciri insang yaitu warna merah agak cemerlang dan tanpa lendir. Panelis

menilai insang ikan gurami pada perlakuan A₁ dan A₂ pada pengamatan 12 jam tidak diterima panelis dengan skor nilai insang antara 3,37-3,53 dimana pada nilai tersebut telah menunjukkan ciri-ciri insang warna merah coklat dan lendir tebal (BSN, 2006).

Nilai Lendir Permukaan Tubuh

Hasil penelitian terhadap nilai lendir permukaan tubuh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Lendir Permukaan Tubuh

Pengamatan	Perlakuan	
	A ₁	A ₂
0 jam	8,53	8,33
3 jam	7,75	8,01
6 jam	6,48	6,29
9 jam	5,00	4,78
12 jam	3,20	2,97

Panelis memberi nilai lendir permukaan tubuh yang tertinggi adalah ikan yang diberi perlakuan dengan soda murni (A₁) dengan nilai 8,53 pada pengamatan 0 jam. Tingginya penilaian panelis pada pengamatan 0 jam karena masih memiliki ciri-ciri ikan segar yaitu lapisan lendir jernih, transparan, mengkilat cerah. Pada pengamatan 3-6 jam perlakuan untuk perlakuan A₁ dan A₂ memiliki nilai antara 6,29-8,01. Panelis menilai hingga pengamatan 3-6 jam, ikan masih dapat diterima panelis. Hal ini dapat dilihat dari ciri-ciri lendir yaitu lapisan lendir mulai agak keruh, warna agak putih dan kurang transparan. Panelis menilai lendir ikan gurami pada perlakuan A₁ dan A₂ pada pengamatan 12 jam tidak diterima panelis dengan skor nilai lendir antara 2,97-3,20 dimana pada nilai tersebut telah menunjukkan ciri-ciri lendir tebal menggumpal dan berwarna putih kuning (BSN, 2006).

Menurut Murniyati dan Sunarman (2000), pada proses pembusukan ikan terjadi tahap Hyperaemia yaitu lendir ikan terlepas dari kelenjar-kelenjarnya didalam kulit, membentuk lapisan bening yang tebal disekeliling tubuh ikan. Pelepasan lendir dari kelenjar lendir ini merupakan reaksi alami ikan yang sedang sekarat terhadap keadaan yang tidak menyenangkan.

Nilai daging

Hasil penelitian terhadap nilai daging ikan gurami segar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai daging

Pengamatan	Perlakuan	
	A ₁	A ₂
0 jam	8,77	8,88
3 jam	8,30	8,41
6 jam	7,75	8,01
9 jam	6,29	6,48
12 jam	5,00	5,21

Hasil penilaian panelis terhadap daging (warna dan kenampakan) menunjukkan bahwa nilai yang tertinggi adalah ikan yang diberi perlakuan dengan minuman berkarbonasi merek X (A₂) dengan nilai 8,88 pada pengamatan 0 jam. Tingginya penilaian panelis pada pengamatan 0 jam karena masih memiliki ciri-ciri ikan segar yaitu sayatan daging sangat cemerlang, spesifik jenis, tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut daging utuh. Pada pengamatan 3-6 jam perlakuan untuk perlakuan A₁ dan A₂ memiliki nilai antara 7,75-8,41. Panelis menilai hingga pengamatan 3-6 jam, ikan masih dapat diterima panelis. Hal ini dapat dilihat dari ciri-ciri sayatan daging cemerlang, spesifik jenis, tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut utuh. Panelis menilai daging ikan gurami pada perlakuan A₁ dan A₂ pada pengamatan 12 jam tidak diterima panelis dengan skor nilai daging antara 5,00-5,21 dimana pada nilai tersebut telah menunjukkan ciri-ciri sayatan daging mulai pudar, banyak pemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut agak lunak (BSN, 2006).

Daging ikan merupakan salah satu anggota tubuh ikan yang dapat digunakan sebagai parameter kesegaran ikan. Daging ikan hampir seluruhnya terdiri dari daging bergaris melintang yang dibentuk oleh serabut-serabut daging. Salah satu hasil aktivitas bakteri pembusuk terlihat pada daging ikan (Adawyah, 2007).

Nilai Bau

Hasil penelitian terhadap nilai bau ikan gurami segar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Bau

Pengamatan	Perlakuan	
	A₁	A₂
0 jam	8,61	8,58
3 jam	8,01	7,76
6 jam	6,48	6,29
9 jam	5,00	4,80
12 jam	3,20	2,97

Dari hasil penilaian panelis dapat diketahui bahwa nilai bau yang tertinggi adalah ikan yang diberi perlakuan dengan soda murni (A₁) dengan nilai 8,61 pada pengamatan 0 jam. Tingginya penilaian panelis pada pengamatan 0 jam karena ikan masih memiliki ciri-ciri ikan segar yaitu bau sangat segar, spesifik jenis ikan. Pada pengamatan 3-6 jam perlakuan untuk perlakuan A₁ dan A₂ memiliki nilai antara 6,29-8,01. Panelis menilai hingga pengamatan 3-6 jam, ikan masih dalam kondisi segar. Hal ini dapat dilihat dari bau yang netral. Panelis menilai bau ikan gurami pada perlakuan A₁ dan A₂ pada pengamatan 12 jam tidak diterima panelis dengan skor nilai bau antara 2,97-3,20 dimana pada nilai tersebut telah menunjukkan bau amoniak kuat, ada bau H₂S, bau asam jelas dan busuk (BSN, 2006).

Menurut Syamsir (2008), faktor yang menyebabkan ikan cepat mengalami bau busuk adalah kadar glikogennya rendah sehingga rigor mortis berlangsung lebih cepat.

Nilai tekstur

Hasil penelitian terhadap nilai bau ikan gurami segar dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai tekstur

Pengamatan	Perlakuan	
	A ₁	A ₂
0 jam	8,79	8,89
3 jam	8,32	8,57
6 jam	7,97	8,08
9 jam	6,47	7,03
12 jam	4,93	5,21

Hasil penilaian panelis terhadap tekstur ikan menunjukkan bahwa nilai yang tertinggi adalah ikan yang diberi perlakuan dengan minuman berkarbonasi merek X (A₂) dengan nilai 8,89 pada pengamatan 0 jam. Tingginya penilaian panelis pada pengamatan 0 jam karena masih memiliki ciri-ciri ikan segar yaitu padat, elastis bila ditekan dengan jari, sulit menyobek daging dari tulang belakang. Pada pengamatan 3-6 jam perlakuan untuk perlakuan A₁ dan A₂ memiliki nilai antara 7,97-8,57. Panelis menilai hingga pengamatan 3-6 jam, ikan masih dapat diterima panelis. Hal ini dapat dilihat dari ciri-ciri tekstur ikan yang agak padat, elastis bila ditekan dengan jari, sulit menyobek daging dari tulang belakang. Panelis menilai daging ikan gurami pada perlakuan A₁ dan A₂ pada pengamatan 12 jam tidak diterima panelis dengan skor nilai daging antara 4,93-5,21 dimana pada nilai tersebut telah menunjukkan ciri-ciri agak lunak, kurang elastis bila ditekan dengan jari, agak mudah menyobek daging dari tulang belakang (BSN, 2006).

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan, tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan (Purnomo, 1995).

Nilai rasa

Hasil penelitian terhadap nilai rasa ikan gurami segar dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rasa

Pengamatan	Perlakuan	
	A ₁	A ₂
0 jam	8,78	8,68
3 jam	7,93	7,86
6 jam	7,75	7,48
9 jam	6,48	6,29
12 jam	6,37	6,16

Berdasarkan tabel 8, dapat dilihat bahwa nilai rasa yang tertinggi adalah yang direndam dengan soda murni (A₁) dengan nilai 8,78. Panelis menilai pengamatan 0-9 jam, ikan masih dapat diterima panelis karna masih memiliki rasa spesifik jenis ikan. Namun, pada pengamatan 12 jam, panelis tidak menerima rasa ikan karena sudah tidak enak dan amis.

Nilai total bakteri (TPC)

Hasil penelitian terhadap nilai total bakteri (TPC) ikan gurami segar dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai total bakteri (TPC)

Pengamatan	Perlakuan	
	A ₁	A ₂
0 jam	3,2 X 10 ⁴	3,9 X 10 ⁴
3 jam	6,2 X 10 ⁴	3,7 X 10 ⁴
6 jam	12,3 X 10 ⁴	15,0 X 10 ⁴
9 jam	14,2 X 10 ⁴	16,5 X 10 ⁴
12 jam	16,2 X 10 ⁴	18,4 X 10 ⁴

Berdasarkan tabel 9, dapat dilihat bahwa nilai total koloni bakteri (TPC) yang lebih baik adalah ikan gurami segar yang diberi perlakuan dengan soda murni (A₁) yaitu 3,2 x 10⁴ pada pengamatan 0 jam. Dari hasil penelitian, nilai TPC mengalami peningkatan seiring lamanya waktunya pengamatan. Peningkatan nilai TPC tersebut menandakan terjadinya kemunduran mutu pada ikan gurami

segar. Namun, hingga pengamatan 12 jam ikan masih dalam nilai yang dapat diterima karna batas yang di izinkan BPOM adalah 5×10^5 .

Menurut Afrianto dan Liviawaty (1993), bahwa proses autolisis akan selalu diikuti dengan jumlah bakteri karena semua hasil penguraian enzim selama proses autolisis merupakan media yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme. Jumlah bakteri semakin meningkat seiring lamanya penyimpanan. Hal ini karena lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan bakteri yang menyebabkan bakteri dapat tumbuh secara maksimal (Leksono, 2001).

Nilai pH

Hasil penelitian terhadap nilai pH ikan gurami segar dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai pH

Pengamatan	Perlakuan	
	A ₁	A ₂
0 jam	6,57	6,70
3 jam	6,57	6,38
6 jam	6,55	6,33
9 jam	6,76	6,67
12 jam	7,33	6,96

Berdasarkan tabel 10, dapat dilihat bahwa nilai pH yang paling baik adalah ikan gurami yang diberi soda murni (A₁) yaitu 6,57 dimana nilai tersebut <7 yang berarti merupakan keadaan asam dimana pertumbuhan bakteri dapat terhambat. Dari hasil penelitian, nilai pH meningkat seiring lamanya waktu pengamatan. Hal ini menandakan, semakin tingginya nilai pH maka telah terjadi penurunan mutu karena pH optimum untuk pertumbuhan bakteri adalah 7-7,5.

Menurut Buckle *et al.*, (1987) menyatakan bahwa beberapa mikroorganisme dapat memecah senyawa sumber energi bagi kehidupan, biasanya senyawa organik seperti protein, lemak, gula dan lain-lain atau senyawa anorganik yang secara alamiah ada dalam bahan pangan, hal tersebut dapat menyebabkan meningkatnya nilai pH.

Menurut Ilyas (1983), menyatakan bahwa pH optimum untuk pertumbuhan bakteri adalah 7-7,5. Pendapat ini didukung oleh Hadiwiyo (1993), yang menyatakan bahwa kebanyakan bakteri lebih suka hidup pada

keadaan netral sampai sedikit basa ($\text{pH} > 7$). Pada keadaan asam ($\text{pH} < 7$) pertumbuhan bakteri terhambat, namun beberapa jenis bakteri masih bisa hidup pada keadaan asam.

Nilai total volatile base (TVB)

Hasil penelitian terhadap nilai TVB ikan gurami segar dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai total volatile base (TVB)

Pengamatan	Perlakuan	
	A ₁	A ₂
0 jam	14,67	21,33
3 jam	18,66	24,66
6 jam	17,33	24,67
9 jam	22,67	28,00
12 jam	38,67	50,67

Berdasarkan tabel 11, dapat dilihat bahwa nilai TVB yang lebih baik adalah yang diberi soda murni (A₁) dengan nilai 14,67 mg/100 g daging ikan. Dari hasil penelitian, nilai TVB meningkat seiring lamanya waktu pengamatan. Hal ini menandakan, semakin tingginya nilai TVB maka telah terjadi penurunan mutu. Pada pengamatan 12 jam, nilai TVB telah mencapai batas penolakan mutu hasil perikanan karena batas yang ditentukan adalah yang mencapai 35-40 mg/100 g daging ikan.

Dari hasil penelitian, nilai TVB semakin meningkat seiring dengan lamanya penyimpanan. Hal ini disebabkan oleh daya hambat pertumbuhan bakteri yang semakin menurun. Gaman dan Sherrington (1992), menyatakan bahwa total volatile base (TVB) terbentuk dari degradasi protein dan derivatnya, juga dari senyawa nitrogen lainnya yang disebabkan oleh aktifitas mikroorganisme, TVB yang terbentuk sebagai hasil pembusukan, selain disebabkan oleh proses autolisis, oksidasi atau kombinasi dari aktifitas mikroba, autolisis dan oksidasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan uji organoleptik, ikan yang direndam soda murni (A₁) dibandingkan dengan ikan yang direndam minuman berkarbonasi merek X (A₂) menunjukkan hasil dimana perlakuan dengan soda murni (A₁) adalah perlakuan

terbaik untuk penilaian organoleptik kenampakan mata (8,60), nilai rata-rata lendir permukaan tubuh (8,53), bau (8,61), dan rasa (8,78). Sedangkan nilai organoleptik pada perlakuan dengan minuman berkarbonasi merek X (A₂) menunjukkan nilai terbaik untuk nilai insang (8,76), nilai daging (8,88) dan nilai tekstur (8,89). Penggunaan minuman berkarbonasi dapat mempertahankan mutu simpan ikan gurami selama 9 jam pada suhu kamar. Nilai organoleptik terhadap kemanpakan mata, insang, lendir permukaan tubuh, daging, bau, tekstur dan rasa pada pengamatan 12 jam tidak diterima oleh panelis.

Untuk nilai pH ikan yang diberi perlakuan A₁ memiliki nilai terbaik yaitu 6,57. Nilai TPC ikan yang diberi perlakuan A₁ memiliki nilai terbaik yaitu 3,2 X 10⁴. Nilai TVB ikan yang diberi perlakuan A₁ memiliki nilai terbaik yaitu 14,67 mg/100 g. Nilai pH, TPC, dan TVB selama pengamatan 0,3,6,9,12 jam mengalami peningkatan. Peningkatan nilai pH, TPC dan TVB selama 0-12 jam karena terjadinya penurunan mutu ikan yang disimpan.

Berdasarkan hasil penelitian, yang terbaik adalah ikan gurami segar yang direndam dengan air soda murni. disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan terhadap jenis ikan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia 01-2346. Uji Organoleptik Ikan Segar. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Adawyah, R. 2006. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta. 158 hal
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty, 1993. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Yogyakarta.
- Agromedia Redaksi. 2007. *Panduan Lengkap Budidaya Gurami*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 10-3, 90-1.
- Anonimus. 2000. *Kumpulan Petunjuk Praktis Pengujian Kimia Hasil Perikanan*. Direktorat Jendral Perikanan Departement Pertanian. Jakarta. 66.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM)., 2009. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan
- Balqis, P.I. 2003. *Proses Pengolahan Udang Windu (Panaeus monodon) Peleed Pull Vein Beku di PT. Growth Pacific Medan-Sumatera Utara*. Laporan

Magang Program Diploma 3, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 57.

- Buckle, K.A.R.A Edwards, G. Fleet dan M. Wooton.1987. Food Science. Department of Education and Culture Directorate General of Higher Education. Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta 365 hal
- Dewita, B dan Syahrul. 2010. Buku ajar Penanganan Hasil Perikanan. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru. 103 hal (tidak diterbitkan).
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2007. Statistik Perikanan Budidaya Provinsi Riau. Pekanbaru (tidak diterbitkan)
- Direktorat Jendral Perikanan. 1991. Kumpulan Petunjuk Praktis Pengujian Kimia Hasil Perikanan. Jakarta. 65 hal.
- Djuhandi, T . 1999. *Dunia Ikan*. Amriko. Bandung. 130
- Fardiaz, 1993. *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gelman A, Glatman L, Drabkin V, Harpaz S. 2001. Effect of storage temperature and preservative treatment on shelf life of the pond-raised freshwater fish, silver perch (*Bidyanus bidyanus*). *Journal Food Protection* 64:1584-1591.
- Hadiwiyoto, S., 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid I. Liberty.
- Hanafiah dan Bustaman. 2003. *Pengaruh kondisi Penanganan Pada Pola Kemunduran Mutu Cakalang*. BPPT. Pusat Pendidikan dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 316
- Hangesti, 2006., Picung Sebagai Pengawet Ikan Kembung Segar. <http://www.untag-sby.ac.id>, diakses bulan Juni 2008.
- Ilyas S. 1983. *Teknologi Refrigasi Hasil Perikanan. Jilid I. Teknik Pendinginan Ikan*. Jakarta: CV Paripurna.
- Jaya, I., 2006. Pengembangan Prototif Instrumen Pengukur Tingkat Kesegaran Ikan dengan Teknik Ultrasonik. *TORANI Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 16 (1):39 46
- Jiang ST. 1998. Contribution of muscle proteinases to meat tenderization. *Proceedings of the National Science Council, ROC*. 22 (3): 97-107.
- Junianto, 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Leksono T, Amin W., 2001. Analisis Pertumbuhan Mikroba Ikan Jambal Siam (*Pangasius sutchi*) Asap Yang Telah Diawetkan Secara Ensiling. *Jurnal Natur Indonesia* 4 (1).

- Munandar A, Nurjanah, Nurimala M., 2009. Kemunduran Mutu Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Pada Penyimpanan Suhu Rendah Dengan Perlakuan Cara Kematian Dan Penyiangan. Jurnal Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia Vol XII Nomor 2 Tahun 2009 Departemen Perikanan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dan Departemen Teknologi Hasil Perairan Institut Pertanian Bogor. Serang. Hal 88-101.
- Murniati, A.S dan Sunarman. 2000. *Pendinginan, Pembekuan, Pengawetan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Priatna Sunarya. 2005. *Gurami Soang, Jenis Gurami Baru Yang Cepat Besar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purnomo, H., 1995. Aktivitas Air dan Perannya dalam Pengawetan Pangan. UI Press, Jakarta. 88 hal.
- Rahayu, W. 1998. Petunjuk Praktikum Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 89 hal.
- Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan. Jakarta. 28 hal
- Rukmana, Rahmat, H. 2005. *Ikan Gurami, Pembenihan dan Pembesaran*. Kanisius. Yogyakarta.
- Santoso, H.B. 1998. *Ikan Asin*. Kanisius. Yogyakarta. 30.
- Soccol MC dan Oetterer M. 2003. Use of modified atmosphere in seafood preservation. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. 464
- Soewarno. T.S. 2001. Penilaian Organoleptik. Pusbangteda. IPB. Bogor 42 hal
- Sumardi, 2000. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Suwandi R, Pia S, Purwaningsih S. 2008. Aplikasi Minuman Ringan Berkarbonasi Dalam Menghambat Laju Kemunduran Mutu Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Syamsir, E., 2008. Proses Pembusukan Ikan. <http://id.shvoong.com/exact-sciences/1790308-proses-pembusukan-ikan/>. Tanggal Akses 01 Oktober 2011
- Titosuharto, 2008. Minuman Berkarbonasi. <http://titosuharto.wordpress.com>
- Varnam A H, Sutherland J P. 1994. *Beverages Technology, Chemistry, and Microbiology*. London: Chapman and Hall.
- Waluyo, L. 2004. Mikrobiologi Umum. Universitas Muhamadiyah Malang. Malang. 203 hal.

- Winarno, F. G. 1992. Keamanan Pangan. Naskah Akademis. Bogor. 515 hal.
- Winarno, F. G. 1997. Pengantar Teknologi Pangan. Gramedia. Jakarta. 253 hal.
- Winarno. F. G., 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Gramedia. Jakarta. 253 hal.