PENGGUNAAN GARAM, SUKROSA DAN ASAM SITRAT KONSENTRASI RENDAH UNTUK MEMPERTAHANKAN MUTU FILLET IKAN GABUS (Channa striata) YANG DISIMPAN PADA SUHU 4 C

by Ace Baehaki

Submission date: 02-Apr-2020 05:57PM (UTC+0700)
Submission ID: 1287706018
File name: AAN_GARAM,_SUKROSA_DAN_ASAM_SITRAT_KONSENTRAS_I_RENDAH_UNTUK.pdf (173.66K)
Word count: 3453
Character count: 20495

Volume III, Nomor 01, November 2014

FishtecH

Website : http://www.thi.fp.unsri.ac.id

PENGGUNAAN GARAM, SUKROSA DAN ASAM SITRAT KONSENTRASI RENDAH UNTUK MEMPERTAHANKAN MUTU *FILLET* IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG DISIMPAN PADA SUHU 4^{0}C

[*The use of salt, sucrose, and citric acid low concentration to maintain the quality of snakehead fillet stored at 4^{0}C*]

Zainab Ratnasari, Ace Baehaki*, Agus Supriadi

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya Ogan Ilir

ABSTRACT

The purposes of research were to maintain the quality of snakehead fillet and to know the effect of low concentration addition salt, sucrose and citric acid and different storage time on the quality of snakehead fillet stored at 4^{0}C. The experiment was arramged in a randomized block factorial design with two replications. The first factor was different solvent addition, the second factor was storage time. Observation parameters included physical analysis (WHC), chemical analysis (TVB) and microbiological analysis (TPC). The result showed that the value of WHC, TVB and TPC on A2 factor has lower than the other factors. The value of WHC, TVB and TPC increased during storage. The limit total of microbes was permissible for A0 treatment until day 9th is 5.60 log10 cfu/g (3.9 x 10^5), A1 until day 9th is 5.46 log10 cfu/g (2.9 x 10^5), while A2 treatment until day 18th is 5.60 log10 cfu/g (3.9 x 10^5).

Keyword : *maintain the quality, snakehead fillet, 4^{0}C*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perikanan merupakan sektor bernilai ekonomis yang diandalkan untuk memenuhi kebutuhan pangan saat ini, baik yang berasal dari perikanan air laut maupun air tawar. Ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan air tawar bernilai ekonomis yang paling banyak digunakan untuk produk olahan khas Sumatera Selatan (Makmur, 2003). Produk olahan tersebut dapat dijumpai dalam bentuk *fillet*. *Fillet* merupakan suatu produk olahan hasil perikanan yang mengalami perlakuan penyiangan, penyayatan dengan atau pembuangan kulit, pencucian dan penyimpanan segar atau beku (Ditjen P2HP, 2006).

Fillet merupakan produk perikanan yang bersifat mudah rusak (*perishable food*) sehingga perlu penanganan yang khusus terhadap masalah mutu dan keamanan pangan produk. Proses kerusakan pada *fillet* ikan dapat disebabkan oleh adanya aktivitas enzim tertentu serta adanya aktivitas mikroorganisme akibat kondisi lingkungan yang memungkinkan sebagai tempat pertumbuhan mikroba pembusuk (Suhaeni, 2009).

Proses kerusakan pada *fillet* ikan dapat dicegah dengan mengembangkan berbagai cara pengawetan yang cepat dan cermat agar mutunya dapat dipertahankan (Afrianto dan Liviawaty, 1989). Seiring dengan berkembangnya teknologi, maka cara-cara pengawetan juga berkembang semakin canggih. Penggunaan satu jenis metode pengawetan saja tidak cukup untuk mempertahankan mutu pangan yang diawetkan dalam waktu relatif lama. Oleh karena itu, perlu dilakukan teknologi pengawetan kombinasi. *Hurdle technology* merupakan kombinasi dari beberapa metode pengawetan untuk memperpanjang masa simpan dengan menggunakan suhu rendah selama penyimpanan (Leistner, 2000). Bahan yang umum digunakan untuk pengawetan produk daging antara lain garam, sukrosa dan beberapa jenis asam salah satunya asam sitrat (Suryanto, 2008).

Penggaraman merupakan teknik pengawetan yang dilakukan secara sederhana dan tradisional (Suryanto, 2008). Garam digunakan sebagai pengawet karena garam mampu menghambat mikroorganisme secara selektif. Penambahan garam dapat menaikkan nilai WHC (Suryanto, 2008). Berdasarkan penelitian Hong *et al*. (2012), penggunaan garam konsentrasi rendah yaitu 1,1% efektif digunakan sebagai pengawet.

Selain menggunakan garam, pengawetan juga dapat dilakukan dengan menggunakan gula dan asam. Gula dapat digunakan sebagai pengawet karena gula mempunyai tekanan osmotik yang tinggi dan dapat menyebabkan plasmolisis mikroba (Nurdiani dan Ela, 1999). Hasil penelitian Hong *et al*. (2012), penggunaan gula konsentrasi rendah 0,9% efektif digunakan sebagai pengawet.

Jeruk nipis merupakan buah yang memiliki kandungan asam utamanya yaitu asam sitrat sebesar 7-7,6% (Hariana, 2006) dan memiliki kemampuan sebagai antimikroba (Astarini *et al*., 2010). Akan tetapi, pengaruh penambahan asam umumnya tidak pernah cukup untuk menghambat pertumbuhan mikroba secara keseluruhan. Oleh

karena itu, selalu ada proses pengawetan tambahan terhadap bahan pangan sejenis ini.

Karena keterbatasan metode pengawetan tunggal, maka kombinasi teknologi rintangan dapat digunakan untuk memaksimalkan umur simpan. Teknologi rintangan memiliki kelebihan yaitu dapat menghasilkan produk intermediet dan memiliki umur simpan yang stabil (Saxena *et al*., 2009). Dengan demikian, penelitian tentang teknologi rintangan dengan menggunakan kombinasi garam, gula dan asam sitrat untuk mempertahankan mutu *fillet* ikan gabus penting dilakukan.

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mempertahankan mutu *fillet* ikan gabus.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan larutan garam, sukrosa, asam sitrat konsentrasi rendah dan perbedaan lama penyimpanan terhadap mutu *fillet* ikan gabus yang disimpan pada suhu 4^0C

C. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Dapat mempertahankan mutu *fillet* ikan gabus.
2. Penambahan larutan garam, sukrosa, asam sitrat konsentrasi rendah dan perbedaan lama penyimpanan memberikan pengaruh terhadap mutu *fillet* ikan gabus yang disimpan pada suhu rendah.

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Budidaya Perairan, Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah dan Laboratorium Kimia dan Mikrobiologi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2013.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah pisau, jarum, tilam, baskom, ember, timbangan analitik, talenan, refrigerator, pipet mikro, spritus, rak tabung, rak kawat, sealer, toples, gunting, sarung tangan, *stirrer*, pipet *volume*, alat titrasi, pipet tetes, tabung reaksi, cawan petri, erlenmeyer, labu ukur, inkubator, autoklaf, kapas, kertas label, kertas milimeter, alat pres, *aluminium foil*, gelas ukur, *beaker glass*, corong pemisah, *hot plate*, spatula, kertas saring, *microbial count* dan alat destilasi.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain ikan gabus, plastik polietilen, garam, sukrosa, jeruk nipis, serta bahan analisa seperti media PCA (*Plate Count Agar*), aquadest, H_3B0_4, NaOH, HCl, K_2C0_3, KCl jenuh, indikator tashiro dan indikator *fenolftalein*

.

C. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagaiberikut :

Faktor A : Perbedaan larutan
A0 = tanpa larutan (kontrol)
A1 = larutan garam + larutan sukrosa
A2 = larutan garam + larutan sukrosa +larutan jeruk nipis

Faktor B : Lama penyimpanan

B0	= 0 hari	B12	= 12 hari
B3	= 3 hari	B15	= 15 hari
B6	= 6 hari	B18	= 18 hari
B9	= 9 hari	B21	= 21 hari

Banyaknya bahan yang ditambahkan dapat dihitung dengan persamaan:

Banyaknya garam yang ditambahkan
= % garam x (berat air + berat *fillet*)
Banyaknya sukrosa yang ditambahkan
= % sukrosa x (berat air + berat *fillet*)
Banyaknya jeruk nipis yang ditambahkan = % jeruk nipis x (berat air + berat *fillet*)

Persentase larutan garam dan sukrosa digunakan mengacu pada hasil penelitian Hong *et al*. (2012) yaitu 1,1% untuk garam, 0,9% untuk sukrosa. Sedangkan untuk konsentrasi larutan asam yaitu 1,7%.

D. Cara Kerja

1. Preparasi Sampel

Penelitian dilakukan dengan melakukan preparasi sampel ikan gabus. Ikan gabus berukuran ± 250 gram dibersihkan dari sisik, sirip dan lain-lain, kemudian di*fillet*. *Fillet* ikan dicuci dengan air bersih kemudian ditiriskan pada rak kawat yang tertutup sampai air tidak menetes lagi.

2. Perlakuan

Fillet ikan gabus yang telah dicuci diberi larutan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. A0= tanpa perlakuan, A1 = larutan garam + larutan sukrosa, dan A2 = larutan garam + larutan sukrosa + larutan jeruk nipis. *Fillet* dikemas dalam plastik poli etilen dan disimpan dalam *refrigerator* pada suhu 4^0C selama waktu analisa. Satu sampel diambil untuk dianalisa setiap tiga hari selama 21 hari.

E. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi analisis fisik yaitu *Water Holding Capacity* (WHC), analisis kimia yaitu *Total Volatile Base* (TVB) dan analisis mikrobiologi yaitu *Total Plate Count*.

F. Analisis Data

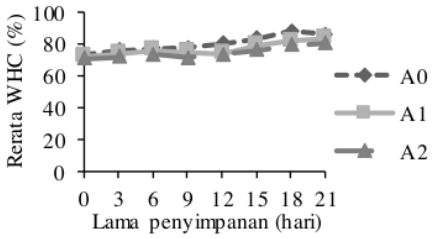
Data yang diperoleh diuji dengan analisis sidik ragam (uji F) dan jika hasil uji F ada pengaruh perlakuan yang berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Fisik

1. *Water Holding Capacity* (WHC)

Water Holding Capacity (WHC) atau daya ikat air didefinisikan sebagai kemampuan daging untuk menahan air di dalam daging karena adanya tekanan atau gaya dari luar (Leistner, 2000). Nilai WHC *fillet* ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan :
A0: kontrol
A1: larutan garam + sukrosa
A2: larutan garam + sukrosa + jeruk nipis

Gambar 1. WHC *fillet* ikan gabus

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai WHC cenderung mengalami kenaikan selama penyimpanan. Faktor A2 (larutan garam, sukrosa dan jeruk nipis) memiliki nilai WHC paling rendah dibandingkan faktor A1 (larutan garam dan sukrosa) dan A0 (kontrol). Hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh pH terhadap daya mengikat air pada *fillet* ikan gabus. Penambahan larutan garam, sukrosa dan jeruk nipis menyebabkan terjadinya penurunan pH dan nilai WHC. Berdasarkan pada Gambar 1, dapat diketahui bahwa *fillet* ikan gabus memiliki nilai WHC di atas 70% yang berarti daya ikat airnya tinggi (Hamm, 1972 *dalam* Faridah *et al*., 2009).

Penurunan pH yang disebabkan oleh akumulasi asam laktat dari proses glikolisis menyebabkan protein mudah terdenaturasi. Denaturasi sering diikuti oleh hilangnya kekuatan untuk mengikat air. Penurunan pH menyebabkan protein-protein miofibril mendekati titik isoelektriknya. Selain itu, penurunan pH menyebabkan terjadinya pembentukan aktomiosin yang menyebabkan kehilangan daya mengikat air. pH yang rendah mendekati titik isoelektrik akan menurunkan daya mengikat air, sedangkan pH tinggi dari pH isoelektrik protein akan meningkatkan daya mengikat air, dimana pH isoelektrik protein ikan adalah 5,5-5,8 (Lawrie, 2003).

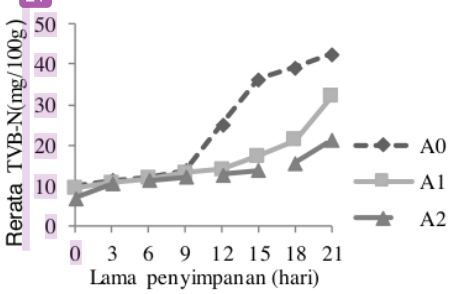
Menurut Manab (2008), pH mempengaruhi jumlah air yang tergabung melalui pengaruhnya terhadap muatan pada protein, sehingga pada pH titik isoelektrik kemampuan pengikatan air akan menurun karena meningkatnya daya tarik antarmolekul protein. Naiknya nilai WHC *fillet* ikan gabus selama penyimpanan sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Manab (2008), dimana WHC pada yoghurt yang disimpan pada suhu 4^0C mengalami kenaikan selama penyimpanan 30 hari. Hasil analisis keragaman terhadap WHC *fillet* ikan gabus menunjukkan bahwa perbedaan larutan, lama penyimpanan serta interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap nilai WHC *fillet* ikan gabus pada taraf 1%. Uji lanjut BNJ faktor tunggal dari perbedaan larutan menunjukkan berbeda nyata untuk setiap faktor. Hal ini disebabkan penurunan WHC yang sejalan dengan penurunan pH akibat penambahan larutan garam, sukrosa dan jeruk nipis. Hal ini juga dikemukakan oleh Lawrie (2003), dimana pH yang rendah mendekati titik isoleketrik protein akan menurunkan daya mengikat air pada *fillet*. Uji lanjut BNJ faktor tunggal dari lama penyimpanan pada faktor B0 berbeda nyata dengan faktor lainnya, faktor B3 hingga B12 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan faktor B15, sedangkan faktor B18 dan B21 tidak berbeda nyata. Semakin

lama penyimpanan maka nilai WHC *fillet* ikan gabus semakin meningkat. Lama penyimpanan menyebabkan pH *fillet* ikan berada di atas titik isoelektrik protein daging sehingga menurut Lawrie (2003) akan meningkatkan kemampuan mengikat air pada *fillet*. Hasil interaksi menunjukkan bahwa perlakuan yang adalah perlakuan A2B12. Hal tersebut berdasarkan pada nilai WHC yang diperoleh, dimana nilai WHC pada perlakuan A2B12 sama dengan perlakuan kontrol pada hari ke-0 (perlakuan A0B0). Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan larutan garam, sukrosa dan jeruk nipis dapat mempertahankan nilai WHC hingga hari ke-12.

B.Analisis Kimia

1.*Total Volatile Base* (TVB)

Uji *Total Volatile Base* adalah salah satu metode pengukuran untuk menentukan kesegaran ikan yang didasarkan pada menguapnya senyawa-senyawa basa (Hong *et al*., 2012). Nilai TVB *fillet* ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 2.



Keterangan:
A0: kontrol
A1: larutan garam + sukrosa
A2: larutan garam + sukrosa + jeruk nipis

Gambar 2.TVB *fillet* ikan gabus

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai TVB mengalami kenaikan selama penyimpanan. Faktor A2 memiliki nilai TVB paling rendah dibandingkan dengan faktor A1 dan A0. Pada awal penyimpanan, perlakuan yang berbeda tidak menghasilkan dampak yang signifikan terhadap nilai TVB, namun selama penyimpanan A0 mengalami peningkatan nilai TVB dengan sangat cepat dibanding dengan perlakuan lainnya. Peningkatan nilai TVB *fillet* ikan terjadi akibat degradasi protein atau derivatnya menjadi asam amino karena adanya aktivitas enzim baik yang berasal dari *fillet* ikan (enzim protease) maupun enzim yang dihasilkan dari bakteri (enzim dekarboksilase). Adanya aktivitas enzim-enzim tersebut menghasilkan sejumlah basa yang mudah menguap seperti amoniak, histamin, hidrogen sulfida dan trimetilamin yang berbau busuk (Karungi *et al*., 2003).

Selain itu, bakteri juga berperan dalam menghidrolisa lemak dan meyebabkan ketengikan (Newton dan Gill, 1978 *dalam* Lawrie, 2003). Naiknya nilai TVB juga berhubungan dengan naiknya nilai pH. Semakin tinggi pH, maka nilai TVB akan semakin meningkat. Penggunaan larutan garam, sukrosa dan jeruk nipis dapat menurunkan pH pada *fillet* ikan sehingga dapat menghambat terbentuknya senyawa volatil. Garam, sukrosa dan jeruk nipis memiliki tekanan osmotik yang tinggi yang dapat menganggu kegiatan bakteri pembusuk penyebab naiknya nilai TVB. Hong *et al*. (2012) menyatakan bahwa sukrosa dimanfaatkan oleh bakteri pembentuk asam yang dapat menetralisir senyawa nitrogen pada *fillet bighead carp* yang disimpan pada suhu 4^0C. Penambahan asam dari jeruk jeruk nipis juga ikut berperan dalam menetralisir senyawa nitrogen penyebab terbentuknya senyawa volatil. *Fillet* ikan gabus memiliki nilai TVB dibawah 30 mg N/100 g masih menunjukkan kualitas baik (Farber, 1965). Berdasarkan Gambar 2, faktor A0 masih menunjukkan kualitas baik hingga hari ke-12 (25,06 mg N/100g), faktor A1 hingga hari ke-18 (21,15 mg N/100g) dan faktor A2 hingga hari ke-21 (21,19 mg N/100g).

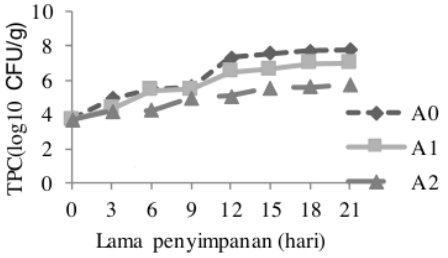
Hasil analisis keragaman terhadap nilai TVB *fillet* ikan gabus menunjukkan bahwa perbedaan larutan, lama penyimpanan dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%. Uji lanjut BNJ perbedaan larutan menunjukkan berbeda nyata untuk setiap faktor. Hal ini disebabkan penguunaan larutan garam, sukrosa, dan jeruk nipis dapat menghambat kenaikan nilai TVB dengan menurunkan pH dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab terbentuknya senyawa volatil. Sedangkan uji lanjut lama penyimpanan menunjukkan bahwa faktor B0 hingga B9 tidak terjadi peningkatan nilai TVB secara signifikan. Penambahan larutan garam, sukrosa dan jeruk nipis dapat menghambat kenaikan nilai TVB. Peningkatan nilai TVB akan terus berlangsung selama penyimpanan. Hasil interaksi menunjukkan bahwa penyimpanan terbaik untuk *fillet* ikan gabus adalah perlakuan A2B3. Hal tersebut dikarenakan perlakuan A2B3 memiliki rerata TVB yang mendekati perlakuan A0B0 (perlakuan kontrol pada hari ke-0). Sehingga, penggunaan larutan garam, sukrosa, dan jeruk nipis efektif dalam menghambat kenaikan nilai TVB hingga hari ke-3

.

C. Analisis Mikrobiologi

1. *Total Plate Count* (TPC)

Total mikroba atau total *plate count* (TPC) merupakan suatu cara perhitungan total mikroba yang terdapat dalam suatu produk yang tumbuh pada media agar pada suhu dan waktu inkubasi yang ditetapkan (BSN, 2006). Total mikroba pada *fillet* ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 3.



Keterangan :
A0: kontrol
A1: larutan garam + sukrosa
A2: larutan garam + sukrosa + jeruk nipis

Gambar 3. TPC *fillet* ikan gabus

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai TPC *fillet* ikan gabus mengalami kenaikan selama penyimpanan. Faktor A2 memiliki TPC paling rendah dibanding faktor A1 dan A0. Berdasarkan BSN (2006), batas jumlah mikroba yang masih diizinkan pada produk perikanan yaitu maksimal 5 x 10^5, sehingga pada faktor A0 masih aman untuk dikonsumsi hingga hari ke-9 sebesar 5,60 log 10 cfu/g (3,9 x 10^5), faktor A1 hingga hari ke-9 sebesar 5,46 log10 cfu/g (2,9 x 10^5) dan faktor A2 hingga hari ke-18 sebesar 5,60 log10 cfu/g (3,9 x 10^5).

Larutan garam memiliki tekanan osmotik yang menyebabkan sel mikroba lisis, sehingga pertumbuhan mikroba dapat dihambat. Penggunaan garam 1-2% dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri, sehingga terdapat bakteri tertentu yang dapat tumbuh baik selama penyimpanan. Buckel *et al*. (1987) menyatakan bahwa garam, sukrosa dan jeruk nipis merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai antibakteri karena memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Hal sama juga dikemukakan oleh Hong *et al*. (2012), dimana penambahan garam dan sukrosa mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada *fillet* ikan *bighead carp* hingga hari ke-8 yaitu 10^7 cfu/g. Jumlah bakteri juga dipengaruhi oleh pH, dimana pH rendah akan menghambat pertumbuhan bakteri. Penggunaan larutan jeruk nipis berfungsi untuk menurunkan pH, sehingga *fillet* ikan dengan pH lebih asam memiliki jumlah bakteri yang lebih sedikit karena bakteri-bakteri yang tidak tahan suasana asam sulit untuk tumbuh dan beraktivitas. Mikroorganisme umumnya tumbuh pada kisaran pH 5-8 (Supardi dan Sukamto, 1999).

Peningkatan jumlah mikroba sejalan dengan peningkatan nilai TVB, dimana bakteri yang berperan pada meningkatnya nilai TVB yaitu dari golongan *Flavobacterium* dan *Streptomyces* penyebab bau busuk. Sedangkan bakteri penghasil amoniak adalah *Bacillus subtilis*, *E.Coli*, *Proteus vulgaris* dan *Clostridium sporogenus* (Hadiwiyoto, 1993). Bakteri yang umum ditemukan pada tubuh ikan adalah *Pseudomonas, Achromobacter, Flavobacter, Micrococcus* dan *Bacillus* (Afrianto dan Liviawaty, 1989).

Hasil analisis keragaman terhadap nilai TPC *fillet* ikan gabus menunjukkan bahwa perbedaan larutan, lama penyimpanan dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%. Uji lanjut BNJ faktor tunggal dari perbedaan larutan menunjukkan berbeda nyata untuk setiap faktor. Faktor A2 memiliki rerata TPC paling rendah dibandingkan dengan faktor lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan larutan garam, sukrosa dan jeruk nipis paling efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroba dibandingkan dengan faktor lainnya. Pada faktor lama penyimpanan juga menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan pada setiap factor. Semakin lama waktu penyimpanan, jumlah mikroba pada *fillet* ikan gabus semakin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap mutu *fillet* ikan gabus. Hasil interaksi menunjukkan penyimpanan *fillet* ikan yang baik adalah perlakuan A2B0 dimana perlakuan tersebut memiliki rerata TPC yang tidak melebihi nilai TPC pada awal penyimpanan (perlakuan kontrol hari ke-0). Akan tetapi bila berdasarkan pada batas jumlah kandungan mikroba yang aman, maka perlakuan terbaik adalah perlakuan A2B18, karena perlakuan tersebut memiliki rerata jumlah mikroba sebesar 5,60 log10 cfu/g (3,9 x 10^5). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan garam, sukrosa dan jeruk nipis mampu mempertahankan mutu *fillet* ikan gabus hingga hari ke-18.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa *Water Holding Capacity* (WHC), Total *Volatile Base* (TVB) dan *Total Plate Count* (TPC)

meningkat seiring dengan waktu penyimpanan,. Perlakuan terbaik adalah perlakuan A2B18 karena penambahan larutan garam, sukrosa dan jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan mikroba, sehingga *fillet* ikan gabus masih aman dikonsumsi pada batas penyimpanan hari ke-18. Berdasarkan pada Standar Nasional Indonesia, batas jumlah mikroba yang diizinkan untuk faktor A0 yaitu hingga hari ke-9 sebesar 5,60 log 10 cfu/g (3,9 x 10^5), faktor A1 hingga hari ke-9 sebesar 5,46 log10 cfu/g (2,9 x 10^5) dan faktor A2 hingga hari ke-18 sebesar 5,60 log10 cfu/g (3,9 x 10^5). *Fillet* ikan gabus masih menunjukkan kualitas baik berdasarkan nilai TVB untuk faktor A0 hingga hari ke-12 (25,06 mg N/100g), faktor A1 hingga hari ke-18 (21,15 mg N/100g) dan faktor A2 hingga hari ke-21 (21,19 mg N/100g).

B. Saran

Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan penambahan faktor rintangan serta memodifikasi konsentrasi faktor rintangan.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianto, E dan E, Liviawaty. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.

Astarini, N.P.F., R.Y.P. Burhan and Y. Zetra. 2010. Minyak Atsiri Dari Kulit Buah *Citrus grandis*, *Citrus aurantium* (L.) dan *Citrus aurantifolia* (RUTACEAE) Sebagai Senyawa Antibakteri dan Insektisida, Prosiding Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.

Badan Standarisasi Nasional. 2006. Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada Produk Perikanan. SNI 01-2332-3-2006. Balai Standar Nasional. Jakarta.

Buckle K.A., R.A. Edwards., G.H. Fleet dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Peikanan (Ditjen P2HP). 2006. Teknologi Pengolahan Fillet Ikan. Satker Direktorat Pengolahan Hasil. Jakarta.

Farber L. 1965. Freshness Test. Di dalam Borgstorm G. editor.Fish As Food. Academic Press. New York.

Faridah, D.N., F. Kusnandar., D. Herawati., H.D Kusumaningrum., N. Wulandari dan D. Indrasti. 2009. Penuntun Praktikum Analisis Pangan. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Fakultas Teknologi Pertanian UGM. Liberty. Yogyakarta.

Hariana, A. 2006. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Penebar Swadaya. Jakarta.

Hong, H., L. Yonglong., Z. Zhongyun and S. Huixing. 2012. Effect of low concentration of salt and sucrose on the quality of bighead carp fillet stored at 4^0C. Journal of Food Chemistry 133: 102-107.

Karungi, C., Y.B. Byaruhanga., J.H. Moyunga. 2003. Effect of pre-icing duration on quality deterioration of iced perch (Lates niloticus). J Food Chemistry.85: 13-1.

Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging. Edisi Kelima. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Leistner, L. 2000. Basic aspects of food preservation by hurdle technology. Int. J. Food Microbiol. 55:181-186.

Makmur, S. 2003. Biologi reproduksi, makanan dan pertumbuhan ikan gabus, *Channa striata* di daerah banjiran sungai Musi Sumatera Selatan. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor. (dipublikasikan).

Manab, A. 2008. Kajian sifat fisik yogurt selama penyimpanan pada suhu 4^0C. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. 3(1):52-58.

Nurdiani, D dan T. Ela. 1999. *Pengaruh* Konsentrasi Gula dan Gelatin terhadap Pembuatan Jelly Lidah Buaya *(Aloe vera)*. Universitas Pasundan. Bandung.

Saxena, S., B.B. Mishra., C. Ramesh and S. Arun. 2009. Shelf stable intermediate moisture pineapple slices using hurdle technology. LWT-Food Science and Technology 42: 1681-1687.

Suhaeni, *N*. 2009. Petunjuk Praktis Memelihara Gabus, *Ganexa Exact*. *Bandung*.

18
Supardi, I dan Sukamto. 1999. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Penerbit Alumni. Bandung.

Suryanto, E. 2008. Pemilihan Pengawet Produk Olahan Daging. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

PENGGUNAAN GARAM, SUKROSA DAN ASAM SITRAT KONSENTRASI RENDAH UNTUK MEMPERTAHANKAN MUTU FILLET IKAN GABUS (Channa striata) YANG DISIMPAN PADA SUHU 4 C

ORIGINALITY REPORT

22%	%	14%	19%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	2%
2	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	1%
3	Jovita Tri Murtini, Rudi Riyanto, Nandang Priyanto, Irma Hermana. "Pembentukan Formaldehid Alami pada Beberapa Jenis Ikan Laut selama Penyimpanan dalam Es Curai", Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2014 Publication	1%
4	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
5	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1%
6	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	1%

7	Submitted to iGroup Student Paper	1 %
8	Submitted to Udayana University Student Paper	1 %
9	Dian Wulandari, Tirza Hanum, Azhari Rangga. "EFEK KOPIGMENTASI DARI KATEKOL DAN TANIN TERHADAP STABILITAS ANTOSIANIN BEKATUL BERAS KETAN HITAM (Oryza sativa glutinosa) SELAMA PENYIMPANAN [Copigmentation Effect of Catechol and Tannin on Stability of Glutinous Black Rice Bran (Oryza sativa glutinosa) Anthocyanins During Storage]", Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian, 2018 Publication	1 %
10	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	1 %
11	A Baehaki, Herpandi, Rosalina. " Effects of water chestnut ( ) extract on the shelf-life of refrigerated catfish (sp.) fillet ", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019 Publication	1 %
12	Umi Anissah, Giri Rohmad Barokah, Farida Ariyani. "The Effect of Storage on Natural Formaldehyde and Deterioration Quality of	1 %

Greater Lizardfish (Saurida tumbil)", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2019
Publication

13	Baiq Nasha Islaeli, Maruni Wiwin Diarti, Yudha Anggit Jiwintoro. "PEMANFAATAN LARUTAN GARAM NATRIUM KLORIDA (NaCl) SEBAGAI PENGAWET ALTERNATIF PADA URINE UNTUK PEMERIKSAAN URINE METODE CARIK CELUP", Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS), 2019 Publication	1%
14	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	1%
15	Submitted to University of Lincoln Student Paper	1%
16	Alter, T.. "Influence of inoculation levels and processing parameters on the survival of Campylobacter jejuni in German style fermented turkey sausages", Food Microbiology, 200610 Publication	1%
17	Tri Nugroho Widianto, Bakti Berlyanto Sedayu. "Desain Sespan Berpendingin Untuk Pedagang Ikan Keliling", Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2015 Publication	1%
18	Submitted to Universitas Warmadewa Student Paper	<1%

19	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	<1%
20	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1%
21	Wu, Run Feng, Li Zhao, Wei Su, Hua Ma, and Mei Wen Tao. "Effects of Lysozyme and Nisin on Fresh- Keeping Refrigerated Fillets of Fresh *Ctenopharyngodon idellus*", Advanced Materials Research, 2011. Publication	<1%
22	Aaf Falahudin, O. Imanudin. "KUALITAS DAGING DOMBA YANG DIBERI PAKAN SILASE LIMBAH SAYURAN", JURNAL ILMIAH PETERNAKAN TERPADU, 2019 Publication	<1%
23	Muhammad TAUFIK, Andi KHAERUNI, Abdul WAHAB, . AMIRUDDIN. "Agensia hayati dan Arachis pintoi memacu pertumbuhan tanaman lada (Piper nigrum) dan mengurangi kejadian penyakit kuning Biocontrol agents and Arachis pintoi promote the growth of black pepper (Piper nigrum) and reduce the incidence of yellow disease", E-Journal Menara Perkebunan, 2016 Publication	<1%
24	Nurbakti Listyanto, Septyan Andriyanto. "IKAN	<1%

GABUS (Channa striata) MANFAAT PENGEMBANGAN DAN ALTERNATIF TEKNIK BUDIDAYANYA", Media Akuakultur, 2009
Publication

---

25 Nita Yulia Pratiwi, Adang Durachim, Dani Mahmud, Agus Gusnandjar. "PERBANDINGAN FIKSASI MENGGUNAKAN GULA PASIR TEBU DAN NEUTRAL BUFFER FORMALIN TERHADAP KEUTUHAN SEL", Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 2019
Publication
<1%

---

26 Radestya Triwibowo, Novalia Rachmawati, Irma Hermana. "Penggunaan Cetylperidinium Chloride sebagai Anti Bakteri pada Udang", Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2014
Publication
<1%

---

27 Dian Fadila Sahril, Vanessa N J Lekahena. "Pengaruh konsentrasi asam asetat terhadap karakteristik fisiokimia tepung ikan dari daging merah ikan tuna", Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 2015
Publication
<1%

---

28 Submitted to Universitas Mataram
Student Paper
<1%

---

29 Firlianty Firlianty, Silvester B. Pratasik. "Potensi Puding Ikan Toman (Channa Micropeltes) dan
<1%

Ikan Gabus (Channa Striata) untuk Percepatan Penyembuhan pada Hewan Uji Tikus", Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 2018
Publication

30	Yosmina Tapilatu, Prihati Sih Nugraheni, Tamara Ginzel, Mattheus Latumahina, Ginno Valentino Limmon, Wiratni Budhijanto. "Nano-chitosan Utilization for Fresh Yellowfin Tuna Preservation", Aquatic Procedia, 2016 Publication	<1%
31	Submitted to Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada Student Paper	<1%
32	Submitted to Academic Library Consortium Student Paper	<1%
33	Submitted to Unika Soegijapranata Student Paper	<1%
34	Tarsim Tarsim, Dwi Mulyasih. "BUDIDAYA IKAN LELE BERBASIS TEKNOLOGI REKAYASA HORMONAL PADA KELOMPOK MINA TANI GARUDA KECAMATAN SUKABUMI BANDAR LAMPUNG DAN MANDIRI SENTOSA KECAMATAN JATI AGUNG LAMPUNG SELATAN", Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2018 Publication	<1%

Inem Ode. "Kandungan Alginat Rumput Laut

35	Sargassum Crassifolium Dari Perairan Pantai Desa Hutumuri, Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon", Agrikan: Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan, 2013 Publication	<1%
36	Rifda Naufalin, Rumpoko Wicaksono, Eva Triyulianingrum. "Edible coating application with addition of kecombrang flower concentrates to maintain quality fillets of gurami fish during storage", AIP Publishing, 2019 Publication	<1%
37	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	<1%

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		