

**KAJIAN MUTU IKAN BAUNG (*Macrones nemurus*) SEGAR DENGAN
PENGUNAAN LARUTAN PAKIS SAYUR (*Diplazium esculentum*) SEBAGAI
PENGAWET ALAMI**

**THE STUDY OF FRESH BAUNG FISH QUALITY (*Macron nemurus's Ice*) BY
USING PAKIS VEGETABLE (*Diplazium esculentum*)
AS NATURAL CONVERSER**

OKTORIO¹⁾, MIRNA ILZA²⁾, SUMARTO²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji mutu ikan baung segar dengan menggunakan larutan pakis sayur sebagai pengawet alami. Perlakuan yang di berikan adalah P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam), P₁ (garam 2%), P₂ (larutan pakis sayur) dan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%). Sebagai kelompok adalah lama penyimpanan yaitu 0 jam, 4 jam, 8 jam, 12 jam. Pengawetan ikan segar yang diamati adalah nilai organoleptik, (rupa, bau, tekstur), total koloni bakteri, pH dan Total Volatile Base. Nilai ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur ditambah garam 2% dengan perlakuan yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik (rupa, bau, tekstur), nilai total koloni, pH dan TVB. Hasil penelitian dilihat dari nilai tertinggi organoleptik adalah (rupa 3,79, bau 3,54, tekstur 3,43), total koloni bakteri $4,7 \times 10^5$ sel/ gram. Perlakuan yang diberi larutan pakis sayur ditambah garam 2% selama penyimpanan pada suhu kamar memiliki nilai pH 6,80 dan TVB sebesar 12 mgn/ 100 gram.

Kata kunci : Mutu, ikan baung (*Macrones nemurus*), pakis sayur (*Diplazium esculentum*), pengawet alami.

ABSTRACT

This research is done to study quality of fresh baung fish with using of vegetable fern condensation as natural converser. Treatment which in giving is P₀ (without of vegetable fern condensation, without salt), P₁ (salt 2%), P₂ (vegetable fern condensation) and P₃ (vegetable fern condensation, salt 2%). As a group in along depository that is 0 hour, 4 hours, 8 hours, 12 hours]. converse of fresh fish the perceived is organoleptik value, (face, smell, texture), total of bacterium colony, pH, Total Volatile Base. Value of fresh fish baung which given vegetable fern

condensation is added salt 2% with treatment of different is giving real influence to organoleptik value (face, smell, texture), total value of colony, pH and TVB. Result of research seen from highest value of organoleptik is (face 3,79, smell 3,54, texture 3,43), total of bacterium colony are $4,7 \times 10^5$ cell/ gram. The treatment is given by vegetable fern condensation added salt 2% during of depository at room temperature by value pH is 6,80 and TVB 12 mgn/ 100 gram.

Keywords : Quality, baung fish (*Macrones nemurus*), vegetable fern (*Diplazium esculentum*), natural converser.

PENDAHULUAN

Ikan merupakan bahan makanan yang banyak mengandung protein dan dikonsumsi oleh manusia sejak beberapa abad yang lalu. Ikan banyak dikenal karena termasuk lauk pauk yang mudah didapat, harga terjangkau dan memiliki nilai gizi yang cukup. Ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan busuk bila tidak langsung dikonsumsi, dalam waktu 6-7 jam setelah penangkapan ikan akan mulai membusuk akibat bakteri atau autolisis. Daging ikan mengandung senyawa-senyawa yang sangat potensial bagi tubuh manusia. Bagian yang dapat dimakan hanya sekitar 70% dari seluruh organ tubuh yang terdapat pada ikan, sedangkan 30% lagi seperti kepala, ekor, sirip dan isi perut umumnya dibuang (Wikipedia, 2014).

Ikan baung adalah ikan air tawar yang hidup di berbagai ekosistem di sepanjang daerah aliran sungai. Seperti sungai utama, anak sungai, danau, waduk lebak dan rawa. Ikan ini menyukai sungai yang aliran airnya yang mengalir pelan. Ikan baung termasuk salah satu ikan yang tidak tahan terhadap air yang masam. Dan tidak menyukai air terlalu jernih (Khairuman dan Amri, 2008).

Ikan baung (*Macrones nemurus*) adalah salah satu komoditas ikan di perairan umum daratan yang mempunyai prospek untuk dibudidayakan baik di kolam maupun di keramba jaring apung. Ikan ini dapat cepat menyesuaikan diri terhadap pakan buatan (Hardjamulia dan Suhenda, 2000).

Hasil perikanan merupakan produk yang mempunyai nilai gizi yang tinggi terutama disebabkan oleh kandungan proteinnya. Disisi lain produk hasil perikanan juga mempunyai kelemahan yaitu cepat sekali mengalami proses pembusukan dan penurunan mutu yang disebabkan oleh kegiatan enzimatik dalam tubuh ikan itu sendiri serta pertumbuhan mikroorganisme (Wikipedia, 2014)

Pengawetan ikan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satu cara yang paling mudah dan praktis adalah dengan metode penggunaan suhu rendah, baik dengan metode teknik refrigrasi ataupun dengan penggunaan es. Namun dalam penerapan metode suhu rendah ini masih banyak ditemukan kendala yang dihadapi oleh para nelayan diantaranya sulitnya para nelayan dalam menyediakan es bila jumlah hasil

tangkapan cukup banyak dan harga es semakin mahal (Ilyas, 1993).

Garam dapur dalam keadaan murni tidak berwarna, tetapi kadang-kadang berwarna kuning kecoklatan yang berasal dari kotoran-kotoran yang ada didalamnya. Air laut mengandung + 3 % garam dapur. Garam dapur sebagai penghambat pertumbuhan mikroba, sering digunakan untuk mengawetkan ikan dan juga bahan-bahan lain. Penggunaannya sebagai pengawet minimal sebanyak 20% atau 2 ons/kg bahan (A. Rahman, 1974)

Salah satu alternatif pengganti es sebagai pengawet ikan sebagai pengawet alami adalah dengan menggunakan daun pakis kaya flavonoid dan polifenol yang punya khasiat sebagai antioksidan dan antibakteri, ditambah garam 2% sebagai pembantu pengawetan ikan.

Umumnya masyarakat indonesia mengkonsumsi daun pakis sebagai bahan sayuran. Beberapa ciri pakis atau paku yang dapat diolah menjadi sayuran adalah daun dan batang yang masih muda, batang yang gemuk dan batang yang tidak mudah dipatahkan (Astawan 2010).

Daun pakis mengandung beberapa komponen nongizi yang penting bagi kesehatan. Komponen nongizi yang utama pada pakis adalah flavonoid dan polifenol. Flavonoid adalah kelompok senyawa fenol yang mempunyai dua peran utama, yaitu sebagai antioksidan dan antibakteri. Flavonoid sebagai antioksidan dapat mencegah munculnya penyakit yang ditimbulkan oleh radikal bebas. Sebagai antibakteri, flavonoid bergabung dengan protein ekstraseluler dan membentuk senyawa

kompleks. Senyawa kompleks tersebut mengganggu integritas membran sel dan menghambat pertumbuhan sel-sel bakteri. Peran antibakteri tersebut dapat digunakan sebagai pengawet pada berbagai bahan pangan dan nonpangan (Jayanur, 2008).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Kajian Mutu Ikan Baung (*Macrones nemurus*) Segar dengan Penggunaan Larutan Pakis Sayur (*Diplazium esculentum*) sebagai Pengawet Alami” untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan pakis sayur dalam mempertahankan mutu ikan baung.

Ikan baung adalah komoditi hasil perikanan masyarakat riau yang harus dikembangkan dan memiliki potensi dalam bidang konsumsi. Namun komoditas ini sangat rentan dengan pembusukan, karena tubuhnya mengandung kadar air yang tinggi. Maka perlu adanya upaya penanganan secepatnya, karena kondisinya yang optimum untuk pertumbuhan mikroba, maka pada bahan-bahan pangan seperti itu bakteri akan tumbuh dengan cepat. Untuk mencegah kemunduran mutu ikan baung dilakukan pemberian larutan Pakis Sayur. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui mutu ikan baung segar dengan penggunaan larutan pakis sayur sebagai pengawet alami, pada suhu kamar. Manfaat penelitian adalah dapat menjadikan larutan pakis sayur sebagai alternatif bahan pengawet ikan baung segar yang disimpan pada suhu kamar.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni tahun 2014 di Laboratorium

Teknologi Hasil Perikanan, Mikrobiologi dan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ikan baung sebanyak 64 ekor dengan berat rata-rata 200-300 gram/ekor yang diperoleh dari pasar Teratak Buluh, pakis sayur sebanyak 12 kg yang didapatkan di pasar tradisional di Pekanbaru Provinsi Riau, garam, serta bahan yang digunakan dalam analisis TVB dan TPC seperti NaCl, PCA, larutan TCA, asam borax, K₂CO₃, vaselin, larutan N/70 HCl dan aquades.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah pisau, baskom, kotak plastik sebagai wadah penyimpanan ikan, cawan conway, pH meter, cawan petri, tabung reaksi, pipet tetes, beaker gelas, elenmeyer, lampu spiritus, batang pengaduk, hot plate, inkubator dan autoclave.

Pada rancangan penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK). penggunaan larutan pakis sayur dengan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam), P₁ (garam 2%), P₂ (larutan pakis sayur) dan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%). Sedangkan sebagai kelompok adalah lama penyimpanan yaitu 0 jam, 4 jam, 8 jam, 12 jam. Wadah yang digunakan adalah kotak plastik tertutup sebanyak 64 buah dengan ukuran diameter 5-8 cm dan tinggi 4-6 cm. Adapun model matematis yang digunakan menurut Gasperz (1991) adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Variabel yang akan diukur

μ = Nilai tengah dari seluruh perlakuan

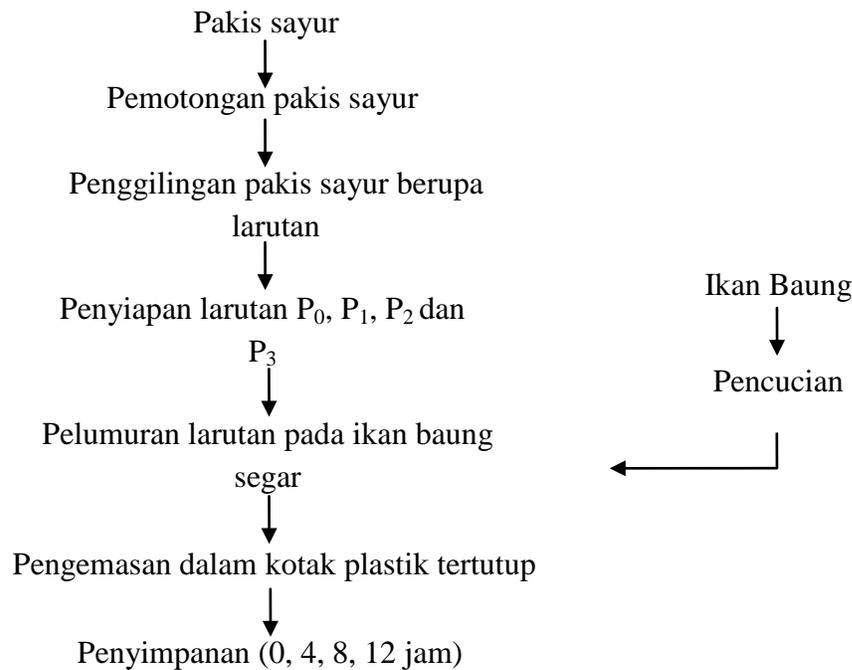
α_i = Pengaruh dari perlakuan ke-i

β_j = Pengaruh dari perlakuan ke-j

ε_{ij} = Kesalahan percobaan yang timbul (error)

Prosedur Penelitian

Prosedur pengawetan ikan baung segar dengan menggunakan larutan pakis sayur adalah sebagai berikut 1). Pertama pemotongan pakis sayur; 2). Pakis sayur digiling sehingga hasilnya halus berupa larutan; 3). Sementara itu ikan dicuci bersih; 4). Penyiapan larutan pakis sayur dengan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam), P₁ (garam 2%), P₂ (larutan pakis sayur) dan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%); 5). Pelumuran larutan pakis sayur pada permukaan tubuh ikan baung; 6). Pengemasan dalam kotak plastik tertutup berukuran diameter 5-8 cm dan tinggi 4-6 cm; 7). Penyimpanan dalam suhu kamar; 8). Untuk lebih jelasnya, prosedur pengawetan ikan baung dengan larutan pakis sayur dapat dilihat pada skema Gambar 1.



Gambar 1. Skema proses pengawetan ikan baung segar dengan larutan pakis sayur

Pengamatan

Penilaian organoleptik (Kartika *et al.*, 1988) dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih. Panelis dalam penelitian ini adalah mahasiswa jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Penilaian ini bertujuan untuk mengamati rupa, bau, dan tekstur. ikan menggunakan score sheet organoleptik yang telah disediakan dengan skala 1-5.

Penelitian menggunakan Total Koloni Bakteri (Fardiaz, 1992), penilaian Total Volatil Base (Hadiwiyoto, 1993) dan penilaian Nilai pH (Hadiwiyoto, 1993).

Analisis Data

Data yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Apabila sebaran data normal, maka analisa dilanjutkan dengan analisis

variansi (anova). Berdasarkan analisis variansi, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%, berarti hipotesis ditolak, kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis diterima (Sudjana, 1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Organoleptik (Kartika *et al.*, 1988)

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik yang dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih terhadap nilai rupa, bau dan tekstur pada ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur pada perlakuan yang berbeda diperoleh data sebagai berikut.

Nilai rupa

Hasil penelitian terhadap rupa ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda terjadi penurunan nilai rupa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai rupa ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda.

Kelompok Jam	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
0	3,90	4,10	4,20	4,34
4	3,62	4,00	4,15	4,26
8	3,30	3,52	3,50	3,68
12	2,08	2,20	2,46	2,88
Rata-rata	3,22	3,45	3,57	3,79

Berdasarkan analisa variansi menunjukkan bahwa ikan baung yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda memberi pengaruh terhadap nilai organoleptik rupa ikan baung segar. Hal ini dilihat dari $F_{hit} (247) > F_{tab} (4.95)$ pada taraf kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak untuk melihat perbedaan tersebut maka dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT).

Hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai rupa perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, tetapi P1 dan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P3 pada taraf kepercayaan 95%.

Pada Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata nilai rupa ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda menunjukkan penurunan nilai rupa. perlakuan larutan pakis sayur yang terbaik pada perlakuan P3 (larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai tertinggi dengan ciri-ciri rupa utuh, tidak cacat, warna kurang cemerlang dan kulit melekat pada daging (3,79). perlakuan P2 (larutan pakis sayur) ikan baung memiliki ciri-ciri rupa utuh, tidak cacat, warna kurang cemerlang dan kulit melekat pada daging (3,57). perlakuan P1 (garam 2%) ikan baung memiliki ciri-ciri rupa sedikit cacat, warna agak kusam, dan kulit melekat pada daging (3,45). perlakuan P0 (tanpa larutan

pakis sayur, tanpa garam 2%) ikan baung memiliki ciri-ciri sedikit cacat, warna agak kusam, dan kulit melekat pada daging (3,22).

Hasil uji rupa, terlihat bahwa apabila diberi perlakuan larutan pakis sayur yang diberikan maka semakin tinggi nilai rupa hal ini disebabkan dengan tingginya perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% sifat anti mikroanya semakin tinggi, namun semakin lama penyimpanan nilai rupa ikan baung semakin menurun.

Hasil penelitian terhadap nilai rupa ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur mampu bertahan selama 12 jam penyimpanan. Perlakuan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai rupa tertinggi dengan ciri-ciri rupa utuh, tidak cacat, warna kurang cemerlang dan kulit melekat pada daging (4,34) pada awal penyimpanan sedangkan pada penyimpanan 12 jam dengan ciri-ciri rupa utuh, tidak cacat, warna kurang cemerlang dan kulit melekat pada daging sedangkan penyimpanan 12 jam nilai rupa (3,68) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) dengan ciri-ciri rupa utuh, tidak cacat, warna kurang cemerlang dan kulit melekat pada daging (4,20) sedangkan pada penyimpanan 12 jam memiliki ciri-ciri rupa yang sama (3,50). Berbeda dengan perlakuan P₁ (garam 2%) dengan ciri-ciri rupa utuh, tidak cacat, warna kurang cemerlang dan kulit melekat pada daging (4,10) sedangkan pada penyimpanan 12 jam memiliki ciri-ciri rupa sedikit cacat, warna agak kusam, kulit melekat pada daging (3,52) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) dengan ciri-ciri rupa utuh, tidak cacat, warna kurang cemerlang dan kulit melekat pada daging (3,90) sedangkan penyimpanan 12 jam memiliki ciri-ciri rupa sedikit cacat, warna agak kusam, kulit melekat pada daging (3,30).

Pada penyimpanan 12 jam perlakuan P₂ dan P₃ memiliki ciri-ciri rupa sedikit cacat, warna agak kusam, kulit melekat pada daging sedangkan pada perlakuan P₁ dan P₀ memiliki ciri-ciri kondisi rupa agak rusak, suram dan kulit longgar.

Nilai bau

Hasil penelitian terhadap nilai bau ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda terjadi penurunan nilai bau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata nilai bau ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda.

Kelompok Jam	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
0	3,46	3,85	4,00	4,10
4	2,35	3,50	3,36	3,70
8	2,15	2,62	3,20	3,42
12	1,50	1,80	2,54	2,94
Rata-rata	2,36	2,94	3,27	3,54

Berdasarkan analisa variansi menunjukkan bahwa ikan baung yang diberi larutan pakis sayur memberi pengaruh sangat nyata terhadap nilai bau ikan baung. Hal ini terlihat dari $F_{hit} (38,4) > F_{tab} (4,95)$ pada taraf kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak untuk melihat perbedaan tersebut maka dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT).

Hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai bau perlakuan P₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂, tetapi P₁ dan P₂ berbeda nyata dengan perlakuan P₀ dan P₃ pada taraf kepercayaan 95%.

Pada Tabel 2, terlihat bahwa rata-rata nilai bau ikan baung yang diberi perlakuan larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda, perlakuan P₃

(larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai tertinggi dengan ciri-ciri bau spesifik jenis netral (3,54). pada perlakuan P₂ (larutan pakis sayur) ikan baung memiliki ciri-ciri mulai timbul bau ammonia (3,27). pada perlakuan P₁ (garam 2%) ikan baung ciri-ciri bau ikan baung memiliki ciri-ciri bau mulai timbul bau ammonia (2,94). Pada perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) ikan baung ciri-ciri bau busuk lanjut (2,36).

Hasil uji bau, terlihat bahwa apabila diberi perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% yang diberikan maka semakin tinggi nilai bau hal ini disebabkan dengan perlakuan larutan pakis sayur sifat anti mikroba semakin tinggi, namun semakin lama penyimpanan nilai bau ikan baung semakin menurun.

Hasil penelitian terhadap nilai bau ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur mampu bertahan selama 12 jam penyimpanan. perlakuan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai bau tertinggi dengan ciri-ciri bau spesifik jenis netral (4,10) pada awal penyimpanan sedangkan pada penyimpanan 12 jam dengan ciri-ciri mulai timbul bau ammonia (2,94) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂ (larutan pakis sayur) dengan ciri-ciri bau spesifik jenis netral (4,00), sedangkan pada penyimpanan 12 jam memiliki ciri-ciri mulai timbul bau ammonia (2,54). berbeda dengan perlakuan P₁ (garam 2%) dengan ciri-ciri mulai timbul bau ammonia (3,85) sedangkan pada penyimpanan 12 jam memiliki ciri-ciri bau busuk lanjut dan bau asam silfit (1,80) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) dengan ciri-ciri mulai timbul bau ammonia (3,46) sedangkan penyimpanan 12 jam memiliki ciri-ciri bau ammonia dan bau busuk (1,50).

Pada penyimpanan 12 jam perlakuan P₂ dan P₃ memiliki ciri-ciri bau spesifik jenis netral, mulai timbul bau ammonia sedangkan pada perlakuan P₁ dan P₀ memiliki ciri-ciri mulai timbul bau

amonia, bau busuk lanjut dan bau busuk asam sulfid.

Dari hasil uji bau, terlihat bahwa apabila diberi perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% yang diberikan maka semakin tinggi nilai bau, hal ini disebabkan dengan tingginya perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% sifat anti mikroba semakin tinggi, namun semakin lama penyimpanan nilai bau ikan baung semakin menurun.

Nilai tekstur

Hasil penelitian terhadap nilai tekstur ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda terjadi penurunan nilai tekstur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata nilai tekstur ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda.

Kelompok Jam	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
0	3,30	4,00	4,12	4,24
4	2,00	3,04	3,18	4,12
8	1,76	2,20	2,26	3,04
12	1,37	2,00	2,16	2,35
Rata-rata	2,10	2,81	2,93	3,43

Berdasarkan analisa variansi menunjukkan bahwa ikan baung yang diberi larutan pakis sayur memberi pengaruh sangat nyata terhadap nilai tekstur ikan baung. hal ini terlihat dari $F_{hit} (49,83) > F_{tab} (4,95)$ pada taraf kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak untuk melihat perbedaan tersebut maka dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT).

Hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai tekstur perlakuan P₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂, tetapi P₁ dan P₂ berbeda nyata dengan perlakuan P₀ dan P₃ pada taraf kepercayaan 95%.

Pada Tabel 3. terlihat bahwa nilai rata-rata tekstur ikan baung yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda perlakuan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai tertinggi dengan ciri-ciri kompak, kurang padat dan kurang elastis (3,43), pada perlakuan P₂ (larutan pakis sayur), ikan baung memiliki ciri-ciri kurang kompak, agak rapuh dan kurang elastis (2,93), pada perlakuan P₁ (garam 2%) dan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) memiliki ciri-ciri sama yaitu tekstur hancur, rapuh dan tidak elastis (2,81 dan 2,10).

Hasil uji tekstur, terlihat bahwa apabila diberi perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% yang diberikan maka semakin tinggi nilai tekstur hal ini disebabkan dengan perlakuan larutan pakis sayur sifat anti mikroba semakin tinggi, namun semakin lama penyimpanan nilai tekstur ikan baung semakin menurun.

Hasil penelitian terhadap nilai bau ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur mampu bertahan selama 12 jam penyimpanan. Perlakuan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai tekstur tertinggi dengan ciri-ciri kompak, kurang padat dan kurang elastis (4,24) pada awal penyimpanan sedangkan pada penyimpanan 12 jam dengan ciri-ciri hancur, rapuh dan tidak elastis (2,35) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂ (larutan pakis sayur) dengan ciri-ciri kompak, kurang padat dan kurang elastis (4,12) sedangkan pada penyimpanan 12 jam memiliki ciri-ciri hancur, rapuh dan tidak elastis (2,16). sedangkan dengan perlakuan P₁ (garam 2%) dengan ciri-ciri kompak, kurang padat dan kurang elastis (4,00) pada awal penyimpanan sedangkan pada penyimpanan 12 jam dengan ciri-ciri hancur, rapuh dan tidak elastis (2,00) berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) dengan ciri-ciri kurang kompak, agak rapuh dan kurang elastis (3,30) sedangkan

penyimpanan 12 jam memiliki ciri-ciri hancur dan membubur (1,37).

Pada penyimpanan 12 jam perlakuan P₁, P₂ dan P₃ memiliki ciri-ciri kompak, kurang padat dan kurang elastis, dan hancur, rapuh dan tidak elastis sedangkan pada perlakuan P₀ memiliki ciri-ciri kurang kompak, agak rapuh dan kurang elastis, dan hancur dan membubur.

Dari hasil uji tekstur, terlihat bahwa apabila diberi perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% yang diberikan maka semakin tinggi nilai bau, hal ini disebabkan dengan tingginya perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% sifat anti mikrobanya semakin tinggi, namun semakin lama penyimpanan nilai tekstur ikan baung semakin menurun.

Nilai total koloni bakteri (Fardiaz, 1992)

Hasil penelitian terhadap nilai total koloni bakteri ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah total koloni bakteri (log) pada ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda.

Kelompok Jam	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
0	4,30	4,23	4,11	3,95
4	4,97	4,82	4,73	4,67
8	5,27	5,04	4,98	4,79
12	6,38	5,25	5,17	5,00
Rata-rata	5,23	4,83	4,74	4,60

Berdasarkan analisa variansi menunjukkan bahwa ikan baung yang diberi larutan pakis sayur memberi pengaruh nyata terhadap nilai total koloni bakteri ikan baung. hal ini terlihat dari $F_{hit} (34,83) > F_{tab} (4,95)$ pada taraf

kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak untuk melihat perbedaan tersebut maka dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT).

Hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai total koloni bakteri perlakuan P₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂, tetapi P₁ dan P₂ berbeda nyata dengan perlakuan P₀ dan P₃ pada taraf kepercayaan 95%.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa rata-rata jumlah total koloni bakteri pada ikan baung yang diberi perlakuan larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda, perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) memiliki nilai tertinggi yaitu 5,23, pada perlakuan P₁ (garam 2%) memiliki nilai total koloni bakteri yaitu 4,83, pada perlakuan P₂ (larutan pakis sayur) memiliki nilai total koloni bakteri yaitu 4,74, pada perlakuan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai total koloni bakteri terendah 4,60.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dimana diberi perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% yang digunakan maka semakin rendah nilai total koloni bakteri. Namun seiring lamanya waktu penyimpanan maka total koloni bakteri yang terkandung dalam daging ikan baung semakin banyak. Berdasarkan standar aman untuk produk perikanan jumlah bakteri maksimal sebesar 5×10^5 sel/gram (BPOM, 2014). Jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang didapatkan bahwa jumlah total koloni bakteri pada perlakuan P₂ (larutan pakis sayur) dan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) pada penyimpanan 12 jam belum mencapai garis penolakan (*border line*) dengan nilai total koloni bakteri $9,6 \times 10^5$ dan $4,7 \times 10^5$ lebih kecil dari standard yang diizinkan BPOM yaitu 5×10^5 sel/gram, sedangkan pada perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) dan P₁ (garam 2%) pada penyimpanan 12 jam sudah mencapai garis penolakan (*border line*) dengan nilai total koloni bakteri $5,5 \times 10^5$ dan $6,2 \times 10^5$ lebih besar

dari standard yang diizinkan BPOM yaitu 5×10^5 sel/gram.

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. Pada awal penyimpanan total bakteri yang terdapat pada ikan relatif tidak berbeda. Jumlah bakteri semakin meningkat seiring dengan lamanya penyimpanan. Hal ini dikarenakan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan bakteri yang menyebabkan bakteri dapat tumbuh secara maksimal (Leksono, 2001).

Nilai pH (Hadiwiyoto, 1993)

Hasil penelitian terhadap nilai pH ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai pH pada ikan baung yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda.

Kelompok	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
Jam				
0	7,04	6,98	6,78	6,54
4	7,58	7,26	6,93	6,71
8	7,86	7,42	7,36	6,93
12	8,1	7,79	7,42	7,03
Rata-rata	7,80	7,36	7,18	6,80

Berdasarkan analisa variansi menunjukkan bahwa ikan baung yang diberi larutan pakis sayur memberi pengaruh nyata terhadap nilai pH ikan baung. hal ini terlihat dari $F_{hit} (8,4) > F_{tab} (4,95)$ pada taraf kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak untuk melihat perbedaan tersebut maka dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT).

Hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai pH perlakuan P₀ berbeda nyata dengan perlakuan P₁, P₂ dan P₃, tetapi perlakuan P₁ berbeda nyata dengan perlakuan P₂ dan P₃ dan perlakuan P₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₃ pada taraf kepercayaan 95%.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata nilai pH pada ikan baung yang diberi larutan pakis sayur pada tingkat perlakuan yang berbeda, ikan yang diberi perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) memiliki nilai pH tertinggi yaitu 7,64. pada ikan yang diberi perlakuan P₁ (garam 2%) memiliki nilai pH 7,36. pada ikan yang diberi perlakuan P₂ (larutan pakis sayur) memiliki nilai pH 7,18. pada ikan yang diberi perlakuan P₃ memiliki nilai pH 6,80.

Hasil uji pH, terlihat bahwa apabila diberi perlakuan larutan pakis sayur ditambah garam 2% yang diberikan maka semakin rendah nilai pH nya hal ini disebabkan dengan perlakuan larutan pakis sayur mengandung zat polifenol dan flavonoid yang tinggi, namun semakin lama penyimpanan nilai pH ikan baung semakin tinggi.

Hasil penelitian terhadap nilai pH ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur ditambah garam 2% mampu bertahan selama 12 jam penyimpanan. Perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam 2%) memiliki nilai pH tertinggi dengan dengan rata-rata (7,80) P₁ (garam 2%) dengan rata-rata (7,36) P₂ (larutan pakis sayur) dengan rata-rata (7,18) berbeda nyata dengan perlakuan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) dengan rata-rata (6,80).

Dari rata-rata nilai pH menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai pH selama penyimpanan untuk semua perlakuan, nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) dengan kisaran 7,04-8,05 kemudian diikuti oleh perlakuan P₁, P₂, dan P₃. Semakin tinggi perlakuan larutan pakis sayur yang digunakan

semakin rendah nilai pH yang dihasilkan, tanpa penggunaan larutan pakis sayur, tanpa garam (P₀) hanya mampu bertahan selama 0 jam penyimpanan, untuk garam 2% (P₁) bertahan selama 8 jam penyimpanan, sedangkan perlakuan larutan pakis sayur (P₂), dan larutan pakis sayur, garam 2% (P₃) bertahan selama 12 jam penyimpanan.

Nilai pH merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran ikan. pH erat kaitannya dengan tingkat pertumbuhan bakteri, dimana semakin rendah nilai pH maka semakin rendah pula kemampuan bakteri untuk melakukan pertumbuhan yang dapat menyebabkan rendahnya kadar volatile basa yang dihasilkan sebaliknya dengan tingginya nilai pH maka pertumbuhan bakteri yang berlangsung cepat sehingga akan meningkatkan kadar volatil basa (Kasmadihardja, 2008).

Nilai total volatile base (Hadiwiyoto, 1993)

Hasil penelitian terhadap nilai TVB ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda terjadi penurunan nilai TVB pada penyimpanan pada suhu kamar Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata nilai TVB (mgN/100 gram) pada ikan baung segar yang diberi larutan pakis sayur dengan perlakuan yang berbeda.

Kelompok Jam	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
0	8	7	6	6
4	20	19	16	11
8	24	23	20	15
12	26	24	23	16
Rata-rata	20	18	16	12

Berdasarkan analisa variansi menunjukkan bahwa ikan baung yang diberi larutan pakis sayur memberi pengaruh nyata terhadap nilai TVB ikan baung. Hal ini terlihat dari $F_{hit} (64) > F_{tab} (4,95)$ pada taraf kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak untuk melihat perbedaan tersebut maka dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT).

Hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai TVB perlakuan P₃ berbeda nyata dengan perlakuan P₀, P₁ dan P₂, dan perlakuan P₀ berbeda nyata dengan perlakuan P₁, P₂ dan P₃ tetapi perlakuan P₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₂ pada taraf kepercayaan 95%.

Pada Tabel 6 terlihat bahwa rata-rata nilai TVB pada ikan baung yang diberi pada larutan pakis sayur pada tingkat perlakuan yang berbeda, ikan yang diberi perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) memiliki nilai TVB tertinggi yaitu 20 mg N/100 g daging ikan. Pada ikan yang diberi perlakuan P₁ (garam 2%) memiliki nilai TVB 18 mg N/100 g daging ikan. Pada ikan yang diberi perlakuan P₂ (larutan pakis sayur) memiliki nilai TVB 16mg N/100 g daging ikan. Pada ikan yang diberi perlakuan P₃ (larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai TVB 12mg N/100g daging ikan.

Hasil penelitian nilai TVB ikan baung segar pada larutan pakis sayur ditambah garam 2% pada tingkat perlakuan yang berbeda, mengalami peningkatan seiring lamanya penyimpanan. Ikan yang diberi perlakuan P₀ (tanpa larutan pakis sayur, tanpa garam) memiliki nilai TVB tertinggi yaitu 9 mg N/ 100 g daging ikan pada awal penyimpanan sedangkan pada penyimpanan 12 jam dengan nilai TVB 26 mg N/100 g daging ikan. Pada ikan yang diberi perlakuan P₁ (garam 2%) memiliki nilai TVB 7 mgN/100 g daging ikan pada awal penyimpanan sedangkan pada penyimpanan 12 jam dengan nilai TVB 24 mg N/ 100 g daging ikan. Pada ikan yang diberi perlakuan P₂ (larutan pakis sayur)

memiliki nilai TVB 6mg N/100 g daging ikan pada awal penyimpanan sedangkan pada penyimpanan 12 jam dengan nilai TVB 23 mg N/ 100 g daging ikan. Berbeda pada ikan yang diberi perlakuan P3 (larutan pakis sayur, garam 2%) memiliki nilai TVB 16 mg N/ 100 g daging ikan pada awal penyimpanan, dapat bertahan sampai penyimpanan 12 jam dengan nilai TVB 16 mg N/ 100 g daging ikan.

TVB merupakan salah satu metode penentuan kesegaran ikan yang dilakukan secara kimia. Prinsip penetapan TVB adalah menguapkan senyawa-senyawa volatil yang terbentuk karena penguraian asam-asam amino yang terdapat pada daging ikan (Hadiwiyoto 1993).

Hasil analisa total volatilis base (TVB) dapat diketahui bahwa perlakuan P2 (larutan pakis sayur) P3 (larutan pakis sayur, garam 2%) dapat mempertahankan mutu ikan baung segar selama 12 jam penyimpanan, pada perlakuan dan P1 (garam 2%) selama 6 jam penyimpanan. Untuk Batas nilai TVB ikan air tawar yang masih dapat diterima berkisar antara 18-25 mg N/ 100 g (Zaitsev *et al*, 2007).

Adanya pengaruh ikan sebelum diberi larutan pakis sayur ditambah garam 2% membuat hasil TVB relatif masih dapat diterima, yaitu berkisar 18-25 mg N/100 g. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ozogul (2004), yang menyatakan bahwa sebagian besar senyawa-senyawa yang bersifat volatil dihasilkan oleh aktivitas bakteri yang berpusat pada isi perut ikan.

TVB merupakan senyawa basa menguap untuk menentukan perubahan penurunan mutu secara biokimia yang secara enzimatik pada jaringan tubuh ikan. Setelah ikan mati, seluruh sistem tata tertib enzimatik yang tadinya mengatur ikan hidup segera berantakan (Jaya, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat taraf perlakuan yakni tanpa penggunaan larutan pakis sayur, tanpa garam (P₀), penggunaan garam 2% (P₁), penggunaan larutan pakis sayur (P₂), dan penggunaan larutan pakis sayur, garam 2% (P₃) berpengaruh terhadap nilai organoleptik, nilai total koloni bakteri (TPC), nilai total volatile base (TVB), serta nilai pH.

Pelumuran dengan larutan pakis sayur, garam 2% (P₃) menunjukkan nilai organoleptik tertinggi serta nilai total koloni bakteri (TPC), total volatile base (TVB), pH dengan terendah, tidak berbeda nyata dengan taraf perlakuan P₂ yakni pelumuran dalam larutan pakis sayur. Perlakuan P₃ pada masa simpan 12 jam menunjukkan nilai rupa yaitu 3,68, nilai bau 3,42, nilai tekstur 3,24 dan nilai rasa 3,52, nilai total koloni bakteri $6,3 \times 10^4$, dan nilai pH 6,38. Nilai total volatile base 15 mg N/ 100gram.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perlakuan P₃ dengan penggunaan larutan pakis sayur dan garam 2% adalah perlakuan terbaik, yang mampu mempertahankan masa simpan ikan baung segar selama 12 jam.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, disarankan untuk menggunakan larutan pakis sayur, garam 2% dalam mempertahankan mutu ikan baung selama penyimpanan pada suhu kamar Selain itu dapat menjadikan larutan pakis sayur sebagai alternatif pengawet bahan pangan alami.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianto, E. dan E. Liviawaty, 1993. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Yogyakarta. 123 hal.

- Astawan, M. 2010. Ahli Teknologi Pangan dan Gizi Daun Pakis Tingkatkan Kekebalan Tubuh Nutrition Mon, 24 May 2010 15:31:00 WIB
- A. Rahman. Perkembangan Ilmu teknologi pangan. Bogor: Fakultas Mekanisme dan Teknologi Hasil Pertanian – Institut Pertanian Bogor, 1974. 57 hal.
- Gaspersz, V., 1991. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Tehnik dan Biologi. Armico. Bandung. 472 hal.
- Hadiwiyoto. S, 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid I. Liberty. Yogyakarta. 278 hal.
- Hardjamulia dan Suhendra, 2000. *Budi Daya Ikandi Pekarangan*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Ilyas, 1993. Teknologi Refrigrasi Hasil Perikanan. Jilid I Teknik Pendinginan Ikan. Paripurna. Jakarta 273 halaman.
- Jaya, I., 2006. Pengembangan Prototif Instrumen Pengukur Tingkat Kesegaran Ikan dengan Teknik Ultrasonik. *TORANI Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 16 (1): 39-46.
- Jayanur, 2008. Bumbu Masakan Indonesia. <http://jayanur.indonetwork.or.id> (8 April 2008).
- Kasmadharja, H., 2008. Kajian Penyimpanan Sosis, Naget Ayam dan Daging Ayam Berbumbu dalam Kemasan Polipropilen Rigid. Skripsi Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 115 hal. (Tidak diterbitkan).
- Khairuman., K. Amri. 2008. Ikan baung, peluang usaha dan teknik budidaya intensif. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 88 hal.
- Leksono T, Amin W., 2001. Analisis Pertumbuhan Mikroba Ikan Jambal Siam (*Pangasius sutchi*) Asap Yang Telah Diawetkan Secara Ensiling. *Jurnal Natur Indonesia* 4 (1).
- Ozogul Y, Ozyurt G, Ozogul F, Kuley E, Polat A. 2004. Freshness assessment of European eel (*Anguilla anguilla*) by sensory, chemical, and microbiological methods. *Journal Food Chemistry* 92: 745-751.
- Sudjana, 1996. Metode Statistik Edisi keenam. Tarsito, Bandung. 508 hal.
- Zaitsev, K; I.Kizeveter; L.Lagunov; T. Makarova; Minder dan V. Podsevalov. 1996. Fish Curing and Processing. Mir.Publisher. Moscow.