

**PENGARUH PENAMBAHAN JANTUNG PISANG GOROHO (*Musa sp.*)
TERHADAP KANDUNGAN GIZI DAN ORGANOLEPTIK
ABON IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*)**

*[Influence of Adding Goroho's (*Musa sp.*) Banana on nutrient content and
Organoleptic Tuna Shredded (*Katsuwonus pelamis*)]*

Rini Pakaya¹, Lucia C. Mandey², Frans Lumoindong²

¹) Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Dumoga, Kotamobagu

²) Program Studi Ilmu Pangan, Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

ABSTRAK

Abon ini memiliki nilai gizi protein 28,18 %; lemak 19,16 %; abu 3,45% dan serat kasar 1,28%. Pengolahan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang goroho diharapkan dapat memenuhi kecukupan akan protein hewani dan nabati. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan jantung pisang goroho melalui uji organoleptik dan mengukur kandungan gizi abon ikan cakalang yang berkualitas baik sesuai SNI. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan objek penelitian daging putih ikan cakalang dan jantung pisang goroho dengan perlakuan pencampuran antara daging putih ikan cakalang, jantung pisang goroho dan bumbu-bumbu seperti bawang putih, bawang merah, serai, lengkuas dan gula aren. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas sensori abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang goroho yang paling disukai adalah menggunakan konsentrasi 75% daging putih ikan cakalang dan 25% jantung pisang goroho.

Kata Kunci: abon, jantung pisang goroho, tuna, analisis proksimat dan organoleptik

ABSTRACT

This shredded protein nutritional value 28.18 %; fat 19.16 %; ash 3.45% and crude fiber 1.28%. Tuna shredded Processing with the addition of goroho's banana expected gets sufficiency animal protein and vegetable. This research aims to determine the influence of goroho's banana through organoleptic test and analyze the nutrient content of shredded tuna are good quality in accordance with SNI. This research utilize a completely randomized design (CRD) with the object of research white meat tuna and goroho's banana with of mixing treatment between white meat tuna, goroho's banana bud and condiments as garlic, red onion, handover, ginger and palm sugar .The results showed that the sensory quality of shredded tuna with the addition of goroho's banana bud most preferred use concentration of 75% white meat tuna and 25% goroho's banana bud.

Keywords: shredded, goroho's banana bud, tuna, proximate analysis and organoleptic

PENDAHULUAN

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dikenal sebagai sumberdaya ikan terbanyak di perairan Sulawesi Utara. Menurut Suzuki (1981) kadar protein daging putih ikan cakalang lebih tinggi dari pada daging merahnya. Namun sebaliknya kadar lemak daging putih ikan cakalang lebih rendah dari pada daging merahnya. Biasanya daging warna merah tidak disukai konsumen karena dapat merubah menjadi coklat dan bila dilakukan pemanasan disamping baunya yang amis. Ikan ini juga merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat, dan harganya murah. Namun cepat mengalami proses pembusukan. Oleh sebab itu pengawetan ikan perlu diketahui semua lapisan masyarakat.

Keunggulan ikan laut dibandingkan sumber hewani lainnya bisa dilihat dari komposisi asam lemak tidak jenuh yang dikandungnya. asam lemak yang paling dominan pada ikan ada 11 jenis antara lain kaprilat, kaprat, laurat, miristat, strata, eleat, linoleat, asam eikosapentanoat (EPA) dan asam dekosahexanoat (DHA). Asam lemak yang paling dominan pada ikan laut adalah asam lemak oleat yang disebut omega-9 dan EPA serta DHA yang sering disebut sebagai lemak omega-3 yang bermanfaat untuk pencegahan penyakit jantung (Alifah, 2007).

Jantung pisang goroho bagi masyarakat Bolaang Mongondow sering dibuang, karena dianggap mengganggu pertumbuhan buah pisang. Padahal, jantung pisang ini punya sejumlah nutrisi yang bagus untuk meredam sejumlah penyakit. Jantung pisang baik dikonsumsi oleh orang yang sedang diet lemak karena rendah lemak dan memberi rasa kenyang lebih lama. Penderita diabetes juga bisa makan jantung pisang karena indeks glikemik (GI) nya rendah. Kandungan serat dalam jantung pisang dapat memperlancar pencernaan serta mengikat lemak dan kolesterol untuk dibuang

bersama kotoran. Juga dapat mencegah penyakit jantung dan stroke karena dapat memperlancar sirkulasi darah dan bersifat antikoagulan (mencegah penggumpalan darah) (Anonim, 2010).

Abon ikan merupakan salah satu bentuk olahan yang umum dilakukan untuk memperpanjang masa simpan. Umumnya abon ikan ini dibuat dari daging ikan yang disuwir-suwir dan ditambahkan bumbu kemudian dilakukan penggorengan. Namun dalam penelitian ini, abon ikan tidak mengalami proses penggorengan namun penyangraian. Proses ini diharapkan sebagai alternatif lain dalam penyajian, selain karena non kolesterol, praktis, juga rasanya disukai karena ditambahkan bumbu-bumbu. Abon ikan ini juga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif keanekaragaman/ diversifikasi pangan.

Kombinasi antara ikan cakalang dan jantung pisang goroho diharapkan dapat memenuhi kecukupan akan protein hewani dan protein nabati. Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian mengenai formulasi yang tepat antara ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang goroho terhadap tingkat kesukaan masyarakat terhadap abon dan daya simpannya, serta kandungan gizi berdasarkan formulasi dengan tingkat kesukaan terbaik.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik citarasa abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang goroho dan menganalisa kandungan gizi abon ikan cakalang yang berkualitas baik sesuai SNI.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan alat

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ikan cakalang segar berat 1,5-2,0 kg/ ekor sebanyak 5 ekor. Ikan diperoleh dari Tempat Pendaratan Ikan (TPI) di Manado, sedangkan jantung

pisang goroho dari perkebunan masyarakat Kel.Motoboi Kecil Kotamobagu. Adapun bahan tambahan untuk membuat abon ikan adalah :NaCl, Sukrosa, bawang merah (*Allium cepa*), bawang putih (*Allium sativum*), sereh (*Cymbopogon citratus*), lingkuas (*Alpinia galanga*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*) diperoleh dari pasar jengki Manado. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia : H₂SO₄ pekat, NaOH 10 %, HCl 0,01 M, Aquades, Larutan buffer, H₃BO₃ 3%, BaSO₄, KL 25%, TCA 5%, NaOH 2 M, tissue, NaOH 1 M, indikator fenolflatin, Hexan, NaOH, NaCl, Na₂SO₄, n-oktil alkohol.

Alat yang digunakan adalah : Wajan, kompor, pisau stainless, talenan, baskom, cold box, blender, pengaduk, codet, timbangan, cold box. Peralatan untuk analisis kimia yaitu, pH meter, gelas piala, buret, tabung reaksi, pengaduk, elenemeyer, gelas ukur, desikator, oven, alat destilasi, cawan petri, jarum ose, objek glass, mikroskop electron, tabung reaksi, buret, stirrer, pisau, wadah pencicip, sendok, garpu kecil, labu kjheldh, kromatografi gas – spektroskopi massa (GC-MS) kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC).

Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Menurut Nazir (2005) penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian. Penelitian eksperimen merupakan observasi di bawah kondisi buatan (*artificial condition*) di mana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh peneliti.

Pembuatan abon ikan cakalang

Proses pembuatan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang goroho yang pertama dilakukan adalah 1). mengeluarkan kepala dan isi perut, kemudian cuci bersih dengan air dingin. 2). Ikan dikukus pada suhu 100° C selama 20-30 menit secara utuh sampai

matang, kemudian duri dari tulang ikan dikeluarkan, setelah itu dilakukan pengecilan ukuran. 3). Jantung pisang goroho dibersihkan dengan cara membuang semua anak pisang yang ada di jantung pisang dengan pelepah yang sudah rusak dan keras dan yang diambil tinggal pelepah muda. Setelah dipisahkan, pelepah dari jantung pisang diiris kecil kemudian ‘digrindder’ sehingga mendapat ukuran yang lebih kecil. 4). Ikan cakalang dan jantung pisang goroho yang sudah digrindder yang dicampur dengan bumbu yang telah dihaluskan dan disangrai pada suhu 160°C selama 30-45 menit hingga matang. 5). Abon didinginkan kemudian dikemas abon dalam plastik jenis polietilen (PE) 6). Abon disimpan dalam suhu ruang (25 °C). Abon ikan yang dihasilkan diuji organoleptik dan dianalisa proximat.

Perlakuan penelitian

Perlakuan penelitian terdiri dari 2 faktor : Rasio konsentrasi ikan dan konsentrasi jantung pisang goroho. Terdiri dari 3 sub faktor yaitu :

Formula A1 : 75% ikan cakalang: 25% Jantung Pisang ;

Formula A2 : 50% ikan cakalang : 50% Jantung Pisang

Formula A3 : 75% Jantung Pisang : 25 % ikan cakalang

Parameter pengamatan

Parameter yang akan diamati pada penelitian ini adalah uji organoleptik dan kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu (proximat).

Analisa data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 kali ulangan. Data yang digunakan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter organoleptik

1. Rasa

Rasa adalah penilaian indrawi yang menggunakan indra pengecap atau lidah. Rasa merupakan parameter yang sangat penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan. Hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap rasa abon ikan cakalang dengan 3 macam formula diperoleh bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa abon ikan cakalang berkisar 5,15 – 6,14 yaitu netral sampai agak suka. Hasil uji kesukaan rasa produk abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang goroho menunjukkan bahwa formula A1(75% ikan cakalang: 25% Jantung Pisang)memiliki tingkat kesukaan rasa yang tinggi dan yang terendah pada perlakuan A3 (75% Jantung Pisang : 25 % ikan cakalang) (Table 1)

Tabel 1. Hasil uji organoleptik rasa abon ikan cakalang

No	Formula	Tingkat Kesukaan Rasa (Rata-rata)
1.	A1	6,14 ^a
2.	A2	5,70 ^b
3.	A3	5,15 ^b

Berdasarkan hasil analisa keragaman yang dilakukan didapatkan bahwa formula rasio ikan cakalang : jantung pisang goroho memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan rasa dari abon ($P > 0,05$). Hasil uji Duncan diperoleh bahwa formula yang memiliki tingkat kesukaan terhadap rasa yang tertinggi adalah formula A1 (75% ikan : 25% jantung pisang) yaitu 6,14 yang berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap formula A2 dan A3. Formula A2 dan A3 memiliki tingkat kesukaan rasa lebih rendah dari formula A1, disebabkan rasa jantung pisang goroho yang sama dan dominan, yaitu konsentrasinya 50 % : 50 % dan 75 % : 25 %. Karena rasa daging putih yang enak , sehingga saat konsentrasi

jantung pisang 25% dan ikan 75 % panelis menyukai rasa abon, tetapi setelah ditambahkan jantung pisang goroho dengan konsentrasi yang meningkat (25 % dan 75%) tingkat kesukaan rasa menjadi menurun.

Rasa merupakan salah satu bagian dari komponen cita rasa selain aroma dan rangsangan mulut. Kombinasi 3 rasa utama, dapat memberikan cita rasa yang berbeda pada suatu produk pangan (Winarno, 2008). Bumbu merupakan campuran dua atau lebih bahan yang ditambahkan dan memberikan keseimbangan fungsional pada proses pengolahan bahan makanan (Brown, 2009).

Sejumlah senyawa mampu memperkuat aroma dan rasa makanan, misalnya senyawa asam amino terutama glutamat. Adanya interaksi komponen rasa lain dengan komponen utama rasa primer mungkin dapat meningkatkan intensitas rasa atau menurunkan intensitas rasa (taste compensation) (Winarno, 2008). Selain dari bumbu, rasa yang enak juga dikarenakan kandungan asam amino glutamate yang tinggi yang terkandung dalam ikan cakalang yaitu 118,54 mg/g protein Galla *et al.* (2012). Hal inilah yang menyebabkan rasa ikan cakalang dapat diterima dengan baik pada semua kalangan usia. Menurut Reineccius (2006) bahwa asam glutamate yang terdapat dalam makanan cita rasa yang khas atau yang biasa dikenal dengan umami.

Formula A1 paling disukai panelis, karena menurut panelis rasa dari formula A1 tidak terlalu dominan rasa daging ikan cakalang, karena masih terdapat rasa jantung pisang goroho, meski cuma sedikit. Hasil uji organoleptik didapatkan bahwa kesukaan panelis menurun seiring dengan bertambahnya komposisi jantung pisang goroho. Campuran keduanya dengan formula konsentrasi ikan lebih banyak dari pada jantung pisang goroho membuat rasa abon ikan cakalang lebih disukai panelis.

Rasa renyah muncul setelah produk mengalami proses pemasakan (disangrai). Rasa renyah ini disebabkan

proses pengadukan dan pemanasan yang dilakukan. Menurut Winarno (1997) bahwa rasa dipengaruhi oleh beberapafaktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengankomponen rasa yang lain.

2. Tekstur

Tingkat kesukaan terhadap tekstur abon ikan cakalang berkisar diantara 5,59 –6,03 yaitu pada tingkat netral sampai agak suka (Tabel 2). Tekstur merupakan bagian penting dari mutu makanan, kadang-kadang lebih penting daripada aroma, rasa dan warna. Hal ini disebabkan karena tekstur merupakan salah satu hal yang membedakan abon ikan dengan produk perikanan lainnya yaitu berupa serat-serat yang lembut (Sultoniyah dkk,2013).

Tabel 2. Hasil uji organoleptik tekstur abon ikan cakalang

No	Formula	Tingkat Kesukaan Rasa (Rata-rata)
1	A1	6,03 ^a
2	A2	5,74 ^a
3	A3	5,59 ^a

Tekstur abon ikan cakalang sangat ditentukan oleh proses penyangraian. Pada proses penyangraian ini kulit terluar bahan akan mengkerut sebagai akibat dari dehidrasi selama proses pengeringan dan akan membentuk pori-pori dibagian dalam bahan pangan yang ditinggalkan oleh air yang diuapkan. Selain itu proses pengurangan kadar air akan semakin cepat, selain karena pengaruh panas, tekstur abon juga dipengaruhi dari bentuk daging ikan yang disuwir sehingga permukaan bahan lebih luas dan ukuran bahan yang dikeringkan sehingga akan mempermudah proses pengeluaran air dalam bahan dan menjadikan produk memiliki tekstur yang lebih kering. Hal ini sesuai pernyataan Tjahyadi (2011) bahwa faktor-faktor utama yang mempengaruhi kecepatan

pengeringan adalah sifat fisik dan kimia dari produk (bentuk, ukuran, komposisi dan kadar air).Hal ini juga sesuai pernyataan Mellema (2003) bahwa dalam proses pengeringan, semakin banyak pori-pori yang terbentuk dengan pengeluaran uap air dalam bahan pangan maka produk akan semakin kering dan renyah.Tekstur abon ikan cakalang berbeda dengan produk lainnya.

Hasil analisis sidik ragam yang dilakukan didapatkan bahwa formula (rasio ikan dan jantung pisang) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tekstur abon.Hal ini berarti ikan dan jantung pisang goroho tidak memberikan pengaruh apa-apa terhadap tekstur abon. Karena proses penyangraian dilakukan pada suhu 160° C.

3. Warna

Warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian.Warna merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan.Hasil uji oragnoleptik warna abon ikan cakalang tertinggi pada perlakuan A1, sedangkan yang terendah pada A3 (Tabel 3).Hasil organoleptik dari warna 3 formula abon ikan cakalang berada pada kisaran 5,66 – 6,18 artinya masih pada taraf netral sampai agak suka. Rata-rata panelis menyukai warna dari abon. Formula A1 merupakan formula yang paling disukai karena memiliki warna yang tidak gelap, dikarenakan komposisi ikan cakalang yang lebih banyak daripada jantung pisang goroho yakni 75% dan 25%.

Warna yang menarik akan mengundang selera panelis untuk mencicipi produk tersebut.Setelah penampilan atau warna, rasa makanan merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan itu sendiri. Apabilapenampilan makanan yang disajikan merangsang syaraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera, maka padatahap selanjutnya rasa makanan itu akan

ditentukan oleh rangsangan terhadap penciuman dan indera perasa (Winarno, 1997).

Bahan pangan yang disangrai mempunyai permukaan luar berwarna kuning. Munculnya warna ini disebabkan karena reaksi maillard. Tingkat intensitas warna ini tergantung dari lama, temperatur panas dan komposisi kimia pada permukaan luar dari bahan pangan, sedangkan jenis lemak yang digunakan berpengaruh sangat kecil terhadap warna permukaan bahan pangan (Kataren, 2005).

Warna dari abon setelah disangrai adalah kuning kecoklatan yang timbul karena proses penyangraian. Semakin tinggi komposisi jantung pisang goroho semakin gelap warna abon. Sebaliknya semakin tinggi komposisi ikan maka semakin terang warna abon. Hal ini dikarenakan warna daging ikan yang putih.

Tabel 3. Hasil uji organoleptik warna abon ikan cakalang

No	Formula	Tingkat Kesukaan Rasa(Rata-rata)
1	A1	6,18 ^a
2	A2	5,77 ^a
3	A3	5,66 ^a

Hasil analisis keragaman yang dilakukan didapatkan bahwa rasio ikan dan jantung pisang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna abon ikan. Hal ni disebabkan formula ini warna abon yang hampir sama.

4. Bau / aroma

Nilai rata-rata tingkat kesukaan dari bau/aroma abon ikan cakalang yaitu berkisar antara 5,28 s/d 6,27 yaitu netral sampai agak suka. Hasil analisis keragaman yang dilakukan didapatkan bahwa rasio ikan dan jantung pisang goroho tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bau/aroma abon ikan (Tabel 4).

Aroma makanan umumnya menentukan kelezatan bahan makanan dan banyak berhubungan dengan indra penciuman. Senyawa beraroma sampai ke jaringan pembau dalam lubang hidung, bersama-sama dengan udara. Umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus (winarno,2008).

Tabel 4. Hasil uji organoleptik bau abon ikan cakalang

No	Formula	Tingkat Kesukaan Rasa (Rata-rata)
1	A1	6,28 ^a
2	A2	5,32 ^a
3	A3	5,29 ^a

Abon ikan cakalang masih memiliki bau khas dari ikan cakalang, karena kandungan glutamate yang tinggi pada ikan cakalang memberikan cita rasa dan aroma yang khas terhadap produk tersebut. Selain dari bahan baku, diduga bau yang enak dari abon ikan juga berasal dari bumbu yang digunakan. Bumbu-bumbu yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bawang putih, bawang merah, lada, ketumbar, kemiri, laos, daun salam dan serih.

Aroma biasanya akibat dari adanya campuran berbeda, kadang-kadang banyak senyawa yang berbau. Bahan atau senyawa yang ditambahkan pada makanan untuk meningkatkan cita rasa biasanya zat-zat yang mengandung senyawa atsiri (Brown, 2009). Senyawa atsiri yang digunakan umumnya diperoleh dari bahan tumbuh-tumbuhan dan rempah-rempah (Winarno, 2008). Kilcast dalam Yusuf (2011) mengemukakan bahwa aroma pada bahan pangan terdeteksi sebagai senyawa volatile yang memasuki rongga hidung, baik secara langsung melalui hidung atau tidak melalui rute retronasal yaitu mulut.

Menurut Fizsman (2008) bumbu pada produk *Coating* memberikan nilai tambah karena mampu meningkatkan cita rasa dan aroma. Reaksi maillard yang terjadi saat proses penyangraian selain menyebabkan perubahan warna produk juga menghasilkan aroma produk. Hal ini terjadi karena adanya kondensasi gula dengan gugus amino sehingga menghasilkan glikolisis N-tersubstitusi, amina disusun kembali menjadi amadori tidak stabil (prekursor aldosa) atau produk heyns (prekursor ketosa) selanjutnya kehilangan asam amino membentuk 1 dan 3 deoxyosone, kemudian akan mengalami berbagai rangkaian perubahan reaksi hingga membentuk senyawa aroma heterosiklik (Reiniccius,2006).

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan ($\alpha=0,05$) terhadap keseluruhan hasil organoleptik didapat bahwa formula (rasio ikan dan jantung pisang) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan abon ikan. Didapatkan juga formula A1 dengan rasio ikan dan jantung pisang (75% dan 25%) memiliki rata-rata tingkat kesukaan tertinggi (6,15) diikuti formula A2 (6,62) dan terendah A3 (5,40). Hasil inilah yang menjadi dasar penelitian selanjutnya penelitian kadar gizi abon ikan cakalang, sehingga diambil formula A1 yang dianalisa kadar gizinya mengingat formula ini adalah yang paling disukai panelis.

Analisa kandungan gizi

Hasil analisis proksimat abon ikan cakalang menunjukkan bahwa komponen yang tertinggi adalah protein (28,18%), kemudian lemak (19,16%), sedangkan kadar rendah adalah kadar air (1,26%) (Tabel 5).

Tabel 5. Nilai proksimat abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang goroho

Komponen	Nilai (%)	Standar SNI	Hasil Analisis
Protein	Min	15,0 %	28,18 %
Lemak	Maks	30,0 %	19,16 %
Kadar Air	Maks	7,0 %	1,26 %
Kadar Abu	Maks	7,0 %	3,45 %
Serat Kasar	Maks	15,0 %	13,28 %

Kadar air

Hasil analisis kadar air sebesar 1,26 atau tergolong rendah (Tabel 5). Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa. Selain itu kandungan air juga menentukan penerimaan, kesegaran dan daya tahan bahan pangan (Winarno,2008). Kadar air pada sampel abon tergolong rendah (1,26%). Menurut standar SNI yaitu maksimal 7%. Kadar air yang dihasilkan pada abon dipengaruhi oleh proses pengolahan yakni pada tahap sangrai. Hal tersebut dikarenakan air yang terdapat dalam bahan menguap atau keluar sewaktu bahan disangrai. Hal ini disebabkan air bebas yang terdapat dalam bahan langsung diuapkan oleh panas wajan sebagai media perantara, sehingga sebagian air bebas yang terdapat dalam jaringan bahan dapat menguap atau berkurang (Winarno, 2008).

Kadar abu

Hasil uji kadar abu pada abon ikan cakalang adalah 3,45% (Tabel 5). Rendahnya kadar abu pada abon ikan cakalang diduga adanya kadar air pada abon dan tekstur abon yang belum halus sehingga kadar abu rendah. Menurut Andarwulan *et al.* (2011) pengaruh pengolahan pada bahan dapat mempengaruhi ketersediaan mineral dalam bahan pangan. Penggunaan air pada proses pengolahan dapat mengurangi ketersediaan

mineral karena mineral akan larut oleh air yang digunakan.

Kadar abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuaan. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan pangan. Tujuan dari penentuan kadar abu adalah untuk menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan; untuk mengetahui jenis bahan yang digunakan dan penentuan abu total berguna sebaagai parameter nilai gizi bahan makanan. (Sudarmadji *et al.*, 2007). Berdasarkan SNI (1995) persyaratan standar mutu abon secara umum nilai kadar abu maksimal 9%, dan nilai kadar abu pada abon ikan cakalang sebesar 3,45%, sehingga kadar abu pada abon ikan cakalang memenuhi persyaratan standar mutu abon.

Kadar lemak

Kadar lemak abon ikan cakalang yang diperoleh sekitar 19,16 % masih dibawah standar SII yaitu 30% (Tabel 5). Hal ini diduga karena yang dipergunakan untuk membuat abon ikan cakalang hanya menggunakan daging putih saja. Dimana daging putih lebih rendah lemaknya daripada daging merah. Okada (1990) menyatakan bahwa daging merah mengandung mioglobin dan hemoglobin yang bersifat prooksidasi serta kaya akan lemak.

Rendahnya kadar lemak juga terjadi akibat peningkatan suhu pada waktu penyangraian sehingga menyebabkan lemak mengalami kerusakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Palupi *et al.* (2007). Tingkat kerusakan lemak bervariasi tergantung suhu yang digunakan dan waktu pengolahan. Semakin tinggi suhu yang digunakan, maka kerusakan lemak akan semakin meningkat. Asam lemak esensial terisomerisasi ketika dipanaskan dalam larutan alkali dan sensitive terhadap sinar, suhu dan oksigen. Proses oksidasi lemak dapat menyebabkan inaktivasi fungsi biologisnya dan bahkan dapat

bersifat toxit. Selain lemak rusak karena oksidasi, lemak juga dapat rusak karena terhidrolisis.

Berdasarkan SNI (1995) persyaratan standar mutu abon secara umum nilai kadar lemaknya maksimal 30% dan nilai kadar lemak pada abon ikan cakalang sebesar 19,16% sehingga kadar lemak pada abon ikan cakalang memenuhi persyaratan standar mutu abon.

Kadar protein

Kadar Protein dari abon ikan cakalang yang diperoleh adalah 28,18 % diatas batas minimal SNI yakni 15 % (Tabel 5). Tinggi kadar protein abon ikan cakalang erat hubungannya dengan kadar protein bahan baku abon yang digunakan. Hal ini sesuai dengan penjelasan Akande (1988) bahwa komposisi protein daging putih ikan tuna lebih tinggi daripada daging merahnya yaitu sekitar 30,92%.

Hasil analisis serat pangan abon ikan cakalang ditambahkan jantung pisang goroho sebesar 13,28%. Serat pangan yang dihasilkan tinggi diduga karena bahan baku yang digunakan yakni jantung pisang yang memiliki serat yang tinggi (11,74%).

KESIMPULAN

Ratio ikan cakalang dan jantung pisang goroho terhadap tingkat kesukaan abon ikan cakalang yang paling disukai oleh panelis adalah A1 (75% Ikan cakalang dan 25% jantung pisang goroho). Kadar air dan lemak pada abon ikan cakalang formula A1 masih memenuhi standar yang ditetapkan SNI 2002 (Tentang abon ikan), sedangkan kandungan proteinnya belum memenuhi. Kandungan protein abon ikan cakalang sebesar 28,18 % melebihi batas maksimum SNI 15%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous., 2010. Indeks Glikemik. http://id.wikipedia.org/wiki/ind_eksglikemik diakses tanggal 04 Desember 2014.
- Andarwulan, N.F. Kusnandar, D. Herawati. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Akande, G.R. 1998. Improved utilization of Stunted spp. Journal of Food Science and Technology. 24:567-571.
- Brown P., 2009. Seasoning, and Flavours. Di dalam : Tarte R. editor Ingridients in Meat Products : Properties, Functionality and Applications. Research, Development & Qualty Kraft Foods Inc.
- Fizman, S.M. 2008. Quality of Battered or Breaded Product. In Sahin S.G. Sumnu (eds). Advances In Deep Fat Frying of Foods. CRC Press. Boca Raton. Ip 243-261
- Galla, N.R.K. Balaswomy, A. Satyanararyana, and P.P Galla. 2012. Physico-Chemical, Amino Acid Composition Functional and Antioxidant Properties of Roe Protein Concentrates Obtained From *Channa Striatus* and Lates *Calcalifer* Food Chemistry.
- Kataren S., 2005. Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta UI-Press
- Mallema M., 2003. Mechanism and Reduction of Fat Up Take in Deep Fat Fried Food. Food Sci Journal 14 : 436-437
- Nasir, M., 2005. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor. Hal 58-59
- Alifah N. H., 2007. Komposisi Asam Lemak Beberapa Spesies Ikan Laut pada Perairan Sumatera Barat dan Selatan Jawa. Skripsi. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fak. Ilmu Kelautan dan Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Okada M. 1990. Fish and Raw Material in Science of Processing Marine Food Product. Vol. I. Editor. T. Motohiro, H. Kodata. K. Hashimoto. M. Katayama and T. Tokunaga. Japan International Cooperation Agency. Hygo International Centre. Japan.
- Reineccius G., 2006. Flavour Chemistry and Technology. Second Edition. Boca Raton : CRC Press, LLC
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi., 2007. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sulthoniyah, 2013. Pengaruh Suhu Pengukuran Terhadap Kandungan Gizi Organoleptik Abon Gizi Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*)
- Tjahyadi, C, dkk., 2011. Praktikum Bahan pangan dan Dasar-dasar Pengolahan. Universitas Padjajaran Bandung.
- Palupi, N.S.F.R Zakaria dan E. Pradigdmurti, 2007. Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan. Topik dan Modul E-Learning ENBP. Departemen Ilmu Teknologi Pangan. Fateta IPB. Bogor
- Winarno F.G., 2008. Kimia Pangan dan Gizi Edisi Terbaru. Bogor. M-brio Press.
- Winarno F.G., 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- Yusuf N., 2011. Karakterisasi Gizi dan Pendugaan umur Simpan Savory Chips Ikan Nike (*awalous melanocephalus*). Skripsi. Sekolah Pasca Sarjana IPB.
- Zusuki, T., 1981. Fish and Krill Protein. Science Publishing, Ltd. London