

Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Abon Ikan dari Berbagai Ikan Ekonomis Rendah

*Characteristics of Physical, Chemical, and Sensory Shredded Fish
from Various Low Economic Fish*

Hendra Permana Aditya, Herpandi^{*}, Susi Lestari

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30662 Sumatera Selatan
Telp./Fax. (0711) 580934

^{*}Penulis untuk korespondensi: herpandinapis@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to investigate the characteristics of physical, chemical, and sensory shredded fish from various low economic fish. The research was conducted on November until December 2015. By using experimental laboratory methods and data analysis was performed descriptively. The results showed the average value of The water content of Tin foil Barb, Minnows Carp, Serandang Fish and Bonylip Barb were 11.89%, 8.37%, 8%, and 6.94%. While the ash content that produced by Tin foil Barb, Minnows Carp, Serandang Fish and Bonylip Barb were 23.65%, 23.09%, 22.17% and 21.9%. Protein content that produced by Tin foil Barb, Minnows Carp, Serandang Fish and Bonylip Barb were 21.14%, 20.71%, 19.21% and 16.8%. Fat content that produced by Tin foil Barb, Minnows Carp, Serandang Fish and Bonylip Barb were 21.23%, 20.1%, 19.81% and 17.77%. Carbohydrate content that produced by Tin foil Barb, Minnows Carp, Serandang Fish and Bonylip Barb were 31.64%, 29.53%, 29.3% and 26.74%. The average value of lightness was from 51.2%-55.43%, Chroma 22%-24.53%, Hue 52.4%-56.67%.

Keywords: Bonylip barb, fatty acid, minnows carp, serandang fish, tin foil barb

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan karakteristik fisik, kimia, dan sensoris abon ikan dari berbagai ikan ekonomis rendah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2015 sampai Desember 2015. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dan analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata nilai kadar air yang dihasilkan pada abon ikan lampam, abon ikan motan, abon ikan serandang, dan abon ikan palau adalah 11,89%; 6,94%; 8,37%; dan 8%. Sementara kadar abu pada abon ikan lampam, abon ikan motan, abon ikan serandang, dan abon ikan palau adalah 21,9%; 23,09%; 23,65%; dan 22,17%. Kadar protein pada abon ikan lampam, abon ikan motan, abon ikan serandang dan abon ikan palau adalah 16,8%; 19,21%; 21,14%; dan 20,71%. Kadar lemak pada abon ikan lampam, abon ikan motan, abon ikan serandang dan abon ikan palau adalah 17,77%; 21,23%; 20,1%; dan 19,81%. Kadar karbohidrat pada abon ikan lampam, abon ikan motan, abon ikan serandang dan abon ikan palau adalah 31,64%; 29,53%; 26,74%; dan 29,3%. Rata-rata nilai Lightness berkisar antara 51,2%- 55,43%; Chroma 22%-24,53%; Hue 52,4%-56,67%.

Kata kunci: Abon ikan, ikan lampam, ikan motan, ikan serandang, ikan palau

PENDAHULUAN

Di Sumatera Selatan dari sekian banyak jenis ikan terdapat beberapa jenis ikan yang selama ini kurang diminati oleh masyarakat padahal juga memiliki nilai gizi yang tinggi misalnya ikan lampam, ikan motan, ikan serandang dan ikan palau. Ikan-ikan tersebut memiliki nilai jual yang lebih rendah dibandingkan dengan ikan yang lainnya. Bila produksi berlimpah maka banyak ikan yang dijual dengan harga yang sangat murah bahkan banyak yang dibuang karena selama ini ikan-ikan tersebut hanya dijual dalam

bentuk utuh dan tidak ada proses pengolahan untuk dijadikan produk makanan yang bernilai ekonomis tinggi dan umur simpan yang panjang. Untuk itu perlu dilakukan usaha diversifikasi produk supaya ikan-ikan tersebut tidak hanya sekedar dijual dalam bentuk utuh dan murah tapi juga bisa dijual dalam bentuk produk olahan yang memiliki nilai ekonomi tinggi.

Salah satu bentuk olahan produk makanan yang bisa dibuat dari ikan-ikan tersebut adalah abon. Abon adalah makanan yang dibuat dari daging yang di suwir-suwir

atau dipisahkan seratnya, kemudian ditambahkan bumbu-bumbu dan digoreng. Daging yang umum digunakan untuk pembuatan abon adalah daging sapi atau kerbau. Meskipun demikian, semua jenis daging termasuk daging ikan dapat digunakan untuk pembuatan abon. Dengan menggunakan Ikan ekonomis rendah dalam pembuatan abon ikan dimaksudkan menjadi alternatif apabila produksi bahan baku berlimpah, meningkatkan harga jual bahan baku, dan menjadi alternatif bahan baku pembuatan abon ikan. Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan kajian lebih lanjut pemanfaatan ikan ekonomis rendah menjadi abon ikan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris.

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan karakteristik fisik, kimia, dan sensoris penggunaan ikan ekonomis rendah menjadi abon ikan.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian, Laboratorium Kimia Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian dan Laboratorium Bioproses Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2015 sampai Desember 2015.

Bahan dan Alat

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan lampam (*Barbodes schwanenfeldii*), ikan motan (*Thynnichthys thynnoides*), ikan serandang (*Channa pleurophthalmus*) dan ikan palau (*Osteochilus vittatus*) yang didapatkan di pasar Indralaya. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah santan kelapa, gula, garam, bawang merah, bawang putih, lengkuas, ketumbar, daun salam, sereh, air galon dan minyak untuk menggoreng. Bahan kimia yang digunakan untuk analisa yaitu K_2SO_4 , HgO , H_2SO_4 , aquadest, $NaOH$, H_3BO_3 , HCl , heksana, dan tablet Kjeldahl.

Alat yang digunakan antara lain: alat pengepres minyak, autoklaf, blender, baskom, beaker glass, cawan porselen, desikator, Erlenmeyer, gelas ukur, hot plate, kondensor, labu Kjedahl, labu ukur, labu takar, labu lemak, muffle furnace, oven, pengaduk, pipet tetes, pipet volumetrik, pisau, soxhlet, tabung reaksi, talenan, dan timbangan analitik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratoris dan analisis data dilakukan secara deskriptif.

Pembuatan abon (Modifikasi Meirahma 2014)

Ikan lampam (*Barbodes schwanenfeldii*), ikan motan (*Thynnichthys thynnoides*), ikan serandang (*Channa pleurophthalmus*), dan ikan palau (*Osteochilus vittatus*) disiangi dan dibuang isi perut dan insang kecuali kepala, sirip dan tulang lalu dicuci bersih dan ditiriskan untuk menghilangkan air yang masih tersisa.

Masing-masing ikan beserta kepala dan tulang yang telah dicuci dengan berat 1500 gram, kemudian dimasukkan ke dalam panci presto dengan perbandingan ikan dan air 1:3. Lalu daun salam sebanyak 10 lembar, daun jeruk 8 lembar, sereh 6 batang (dimemarkan) juga dimasukkan kedalam panci presto. Lalu dilakukan perebusan dalam panci presto setelah itu bumbu dipersiapkan.

Setelah itu ikan dipresto selama 60 menit, kemudian ditiriskan. Selanjutnya dilakukan proses pencabikan atau penggilingan ikan sampai menjadi serat-serat. Proses ini dilakukan dengan menggunakan botol kaca yang telah dilapisi plastik. Bawang putih 3%, bawang merah 5%, lengkuas 5%, ketumbar 2%, garam 2%, gula 2%, dibersihkan kemudian dihaluskan.

Bumbu yang telah dihaluskan dan serat daging ikan dicampurkan ke dalam santan kelapa kemudian diamkan selama 10 menit agar bumbu meresap kedalam serat-serat daging ikan. Penggorengan didalam minyak sebanyak 1000 mL dilakukan selama 60 menit dengan api sedang. Selama proses penggorengan dilakukan pengadukan secara terus menerus agar abon ikan yang dihasilkan

matang secara merata dan bumbu dapat meresap dengan baik.

Abon ikan yang telah digoreng selanjutnya dilakukan proses pengeringan minyak dengan spinner. Abon selanjutnya ditiriskan sehingga semua uap air keluar dan didinginkan terlebih dahulu kemudian dilakukan analisa fisik, kimia (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar karbohidrat), dan uji sensoris untuk mendapatkan perlakuan terbaik.

Parameter Uji

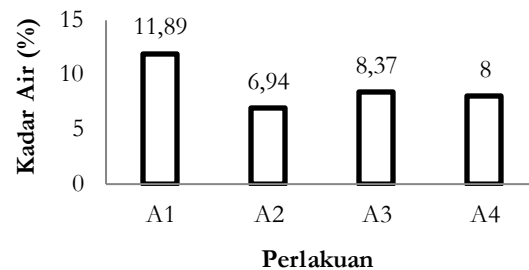
Parameter uji yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis kimia yaitu kadar air, kadar abu, kadar lemak, protein, dan karbohidrat. Analisis fisik meliputi analisa warna (*Hue*, *Lightness*, dan *chroma*). Rendemen, dan uji sensoris (Uji kesukaan dan uji pembedaan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan, karena dapat mempengaruhi "acceptability", kenampakan, kesegaran, tekstur serta cita rasa pangan. Pada produk pangan yang kering seperti dendeng, kerupuk, abon, dan susu bubuk, adanya air perlu mendapat perhatian secara seksama, kenaikan sedikit kandungan air pada bahan kering tersebut dapat mengakibatkan kerusakan, baik akibat reaksi kimiawi maupun pertumbuhan mikroba pembusuk (Legowo 2004). Kadar air yang tinggi dapat dapat menyebabkan produk lebih mudah mengalami kerusakan, karena adanya mikroorganisme perusak yang memanfaatkan banyaknya air dalam produk untuk pertumbuhannya (Fardiaz 1993). Rerata kadar air abon dari berbagai jenis abon ditunjukkan pada Gambar 1.

Pada penelitian ini kadar air tertinggi terdapat pada abon ikan lampam (A1) dan kadar air terendah terdapat pada abon yang berasal dari ikan motan (A2). Kadar air pada ikan lampam (A1), ikan serandang (A3), ikan palau (A4), dan ikan motan (A2) yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 11,89%, 6,94%, 8,37%, dan 8%.



Gambar 1. Kadar air abon dari berbagai jenis ikan

Kadar air masing-masing pada bahan baku ikan memiliki perbedaan, kadar air ikan lampam 75,06%, ikan motan 80,03%, ikan serandang 77,88%, serta pada ikan palau 77,46%. Hal ini berarti terjadi penurunan kadar air setelah ikan dibuat menjadi abon. Penurunan ini diduga dipengaruhi oleh proses pengolahan yakni pada tahap penggorengan. Pada saat daging ikan digoreng, terjadi pindah panas dari sumber panas penggoreng ke daging melalui media pindah panas, yaitu minyak goreng. Akibat proses pemanasan tersebut, daging ikan akan melepaskan uap air yang dikandungnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2008), menyatakan bahwa air bebas yang terdapat dalam bahan langsung diuapkan oleh panas wajan dan minyak sebagai media perantara, sehingga sebagian air bebas yang terdapat dalam jaringan bahan dapat menguap atau berkurang.

Bahan baku ikan lampam (A1) memiliki kadar air paling rendah dengan rata-rata 75,06%. Setelah diolah menjadi abon, abon ikan lampam (A1) memiliki kadar air paling tinggi dengan rata-rata 11,89%. Hal ini karena bahan baku ikan lampam (A1) memiliki daging paling banyak dibandingkan dengan ikan motan (A2), ikan serandang (A3), dan ikan palau (A4). Dan ini didukung hasil perhitungan BDD (Berat Dapat Dimakan) masing-masing bahan baku ikan dimana BDD ikan lampam paling tinggi yaitu 89,3%. sehingga pada saat penggorengan selama 1 (satu) jam penurunan kadar air ikan lampam paling sedikit dibandingkan dengan ikan lainnya. Abon ikan motan (A2) memiliki kadar air paling rendah karena bahan baku ikan motan (A2) memiliki daging paling sedikit dibandingkan dengan sampel ikan lainnya, hasil perhitungan berat dapat

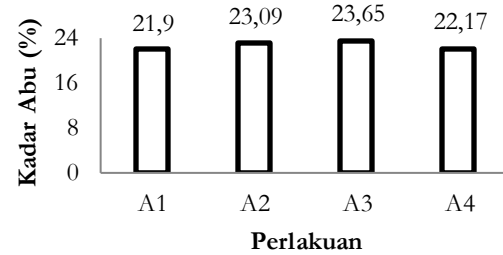
dimakan (BDD) bahan baku ikan motan juga menunjukkan bahwa BDD ikan motan paling rendah yaitu 69,6% sehingga pada saat penggorengan selama 1 (satu) jam penurunan kadar air ikan motan paling banyak dibandingkan dengan ikan lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Juniar (2013), semakin tinggi konsentrasi daging bekicot maka kadar air abon yang dihasilkan juga akan lebih tinggi dibanding dengan konsentrasi daging bekicot yang lebih rendah.

Abon ikan serandang (A3) memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan abon ikan palau (A4) dan abon ikan motan (A2), tapi lebih rendah dibandingkan dengan abon ikan lampam (A1) karena bahan baku ikan serandang memiliki daging yang lebih banyak dibandingkan dengan ikan palau (A4) dan ikan motan (A2) dan lebih sedikit dibandingkan dengan ikan lampam (A1). Hasil perhitungan berat dapat dimakan (BDD) juga menunjukkan hal yang sama yaitu 83,6%. Abon ikan palau (A4) memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan abon ikan motan (A2), tapi lebih rendah dibandingkan dengan abon ikan serandang (A3), dan abon ikan lampam (A1) karena bahan baku ikan palau (A4) memiliki daging yang lebih banyak dibandingkan dengan ikan motan (A2) dan lebih sedikit dibandingkan dengan ikan serandang (A3) dan ikan lampam (A1). Hasil perhitungan BDD juga menunjukkan hal yang sama yaitu 78,6%. Sesuai dengan penelitian Juniar (2013), semakin rendah konsentrasi daging bekicot maka kadar air abon yang dihasilkan juga akan lebih rendah dibanding dengan konsentrasi daging bekicot yang lebih tinggi, semakin tinggi konsentrasi daging bekicot maka kadar air abon yang dihasilkan juga akan lebih tinggi dibanding dengan konsentrasi daging bekicot yang lebih rendah.

Menurut Standar Industri Indonesia untuk Abon No.0368-800368-85, kadar air maksimum abon adalah 10%. Maka kadar air abon ikan motan (A2), abon ikan serandang (A3), dan abon ikan palau (A4) sudah memenuhi Standar Industri Indonesia, sedangkan abon ikan lampam (A1) melebihi batas maksimal yang ditetapkan Standar Industri Indonesia.

Kadar Abu

Kadar abu dalam bahan pangan menunjukkan jumlah bahan anorganik yang tersisa setelah bahan organik didestruksi (Sulaeman *et al.* 1995). Kadar abu yang diperoleh menggambarkan banyaknya mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang tidak dapat menguap (Soedioetama, 1996). Hasil rerata kadar abu abon dari berbagai jenis ikan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kadar abu abon dari berbagai jenis ikan

Pada penelitian ini kadar abu tertinggi terdapat pada abon ikan serandang (A3) dan kadar abu terendah terdapat pada abon yang berasal dari ikan lampam (A1). Kadar abu pada ikan serandang (A3), ikan motan (A2), ikan palau (A4) dan ikan lampam (A1) yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 21,9%, 23,09%, 23,65%, dan 22,17%.

Kadar abu abon pada tiap jenis ikan memiliki perbedaan atau bervariasi, perbedaan ini diduga tergantung dari jenis ikan yang digunakan. Perbedaan komposisi kimia dapat terjadi antar spesies, antar individu dalam suatu spesies dan antara bagian tubuh satu dengan bagian tubuh yang lain (Suzuki 1981). Variasi ini dapat disebabkan beberapa faktor, diantaranya musim, ukuran, tahap kedewasaan, suhu lingkungan dan ketersediaan bahan makanan (Sudhakar *et al.* 2009).

Kadar abu masing-masing pada bahan baku ikan memiliki perbedaan, kadar air ikan lampam 1,09%, ikan motan 3,13%, ikan serandang 3,18%, serta pada ikan palau 1,35%. Hal ini berarti terjadi peningkatan kadar abu setelah ikan dibuat menjadi abon. Kadar abu yang tinggi pada abon diduga karena pencampuran tulang ikan dengan daging sebagai bahan baku abon menyebabkan kadar abu pada abon menjadi tinggi. Tingginya kadar abu disebabkan

karena komponen penyusun tulang yang utama adalah mineral. Hal ini sesuai dengan pernyataan Frandson (1992), di dalam tulang terkandung sel-sel hidup dan matrik intraseluler dalam bentuk garam mineral. Garam mineral merupakan komponen yang terdiri dari kalsium fosfat sebanyak 80% dan sisa terdiri dari kalsium karbonat dan magnesium fosfat.

Abon ikan serandang (A1) memiliki kadar abu paling tinggi dibandingkan dengan abon ikan motan (A2), abon ikan serandang (A3), dan abon ikan palau (A4). Hal ini karena bahan baku ikan serandang memiliki tulang paling banyak dibandingkan dengan ikan yang lain, sehingga pada saat diolah menjadi abon dimana tulang ikan juga digunakan sebagai bahan baku abon menyebabkan kadar abu abon ikan serandang (A3) menjadi paling tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Putra (2015), penambahan konsentrasi tepung tulang memegang peranan penting dalam peningkatan kadar abu kerupuk tulang ikan gabus yang dihasilkan.

Abon ikan lampam (A1) memiliki kadar abu paling rendah dibandingkan dengan sampel abon lainnya. Hal ini karena bahan baku ikan lampam (A1) memiliki tulang paling sedikit dibandingkan dengan bahan baku ikan yang lainnya. sehingga pada saat diolah menjadi abon dimana tulang ikan juga digunakan sebagai bahan baku abon menyebabkan kadar abu abon ikan lampam (A1) menjadi paling rendah. Sedangkan abon ikan motan (A2) memiliki kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan abon ikan palau (A4) dan abon ikan lampam (A1) tapi lebih rendah dibandingkan dengan ikan serandang (A3) karena bahan baku ikan motan (A2) memiliki tulang yang lebih banyak dibandingkan dengan ikan palau (A4) dan ikan lampam (A1) tapi lebih sedikit dibandingkan dengan ikan serandang (A3).

Abon ikan palau (A4) memiliki kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan abon dan abon ikan lampam (A1), tapi lebih rendah dibandingkan dengan ikan motan (A2) dan ikan serandang (A3) karena bahan baku ikan palau (A4) memiliki tulang yang lebih banyak dibandingkan dengan ikan

lampam (A1) tapi lebih sedikit dibandingkan dengan ikan motan (A2) dan ikan serandang (A3).

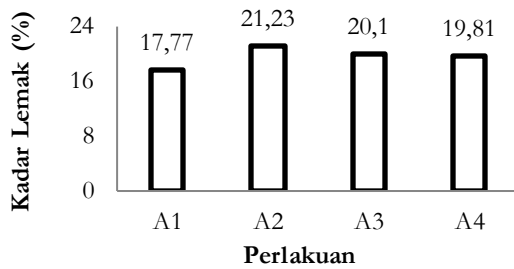
Hal ini sesuai dengan penelitian Putra (2015), semakin rendah tingkat penambahan tulang maka semakin rendah kadar abu kerupuk tulang gabus yang dihasilkan, sebaliknya semakin tinggi tingkat penambahan tulang maka semakin tinggi juga kadar abu kerupuk tulang gabus yang dihasilkan.

Menurut Standar Industri Indonesia untuk Abon No.0368-800368-85, kadar abu maksimum abon ikan adalah 9%. Maka kadar abu abon ikan lampam (A1), ikan motan (A2), abon ikan serandang (A3), dan abon ikan palau (A4) melebihi batas maksimal yang ditetapkan Standar Industri Indonesia. Hal ini dikarenakan penggunaan tulang ikan yang juga digunakan sebagai bahan baku abon.

Kadar Lemak

Lemak adalah salah satu komponen utama yang terdapat dalam bahan pangan selain karbohidrat dan protein, oleh karena itu peranan lemak dalam menentukan karakteristik bahan pangan cukup besar. Lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal/gram energi sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram (Alhana 2011). Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak juga terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda (Winarno, 2008). Menurut Sudarmadji et al. (2007), ekstraksi lemak dari bahan kering dapat dikerjakan secara terputus-putus atau berkesinambungan. Hasil rerata kadar lemak abon dari berbagai jenis ikan ditunjukkan pada Gambar 3.

Pada penelitian ini kadar lemak tertinggi terdapat pada abon ikan motan (A2) dan kadar lemak terendah terdapat pada abon yang berasal dari ikan lampam (A1). Kadar lemak pada ikan motan (A2), ikan serandang (A3), ikan palau (A4) dan ikan lampam (A1) yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 17,77%, 21,23%, 20,1%, dan 19,81%.



Gambar 3. Kadar lemak abon dari berbagai jenis ikan

Kadar lemak masing-masing pada bahan baku ikan memiliki perbedaan yaitu kadar lemak ikan lampam 1,33%, ikan motan 1,1%, ikan serandang 0,91 %, serta pada ikan palau 0,63%. Melihat data tersebut berarti terjadi peningkatan kadar lemak setelah ikan dibuat menjadi abon. Peningkatan kadar lemak pada abon diduga karena penggunaan tulang ikan yang juga dijadikan sebagai bahan baku. Berdasarkan penelitian (Stevani 2015) menyatakan bahwa penambahan tepung tulang ikan gabus dapat meningkatkan kadar lemak pada pembuatan mie basah seiring dengan banyaknya tepung tulang yang ditambahkan.

Tingginya kadar lemak tersebut disebabkan oleh penggunaan minyak pada proses penggorengan. Minyak goreng merupakan lemak cair sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, dan meningkatkan nilai kalori bahan pangan (Winarno 2008). Proses penggorengan akan menambah kandungan lemak dan memperbesar penguapan air (Suwandi 1990). Tingginya kadar lemak pada abon juga disebabkan karena penggunaan santan kelapa pada saat pengadonan bahan baku dengan bumbu abon. Berdasarkan direktorat gizi (1981), menyatakan bahwa Komposisi kimia daging buah kelapa tua pada berbagai tingkat kematangan dalam 100 gram bahan yaitu kadar lemak 34,7 gram dan jumlah kalori 359 kal.

Abon ikan lampam (A1) memiliki kadar lemak paling rendah dan abon ikan motan (A2) memiliki kadar lemak paling tinggi, sedangkan abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4) memiliki kadar lemak lebih tinggi dibandingkan dengan abon ikan lampam (A1) tapi lebih rendah dibandingkan dengan abon ikan motan (A2). Hal ini karena

dipengaruhi oleh kadar air pada masing-masing abon, dimana abon ikan lampam (A1) memiliki kadar air paling tinggi, dan abon ikan motan (A2) memiliki kadar air paling rendah, sedangkan abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4) kadar airnya lebih rendah dibandingkan dengan abon ikan lampam (A1) tapi lebih tinggi kadar airnya dibandingkan dengan abon ikan motan (A2). Menurut Yunizal *et al.* (1998), kadar air umumnya memiliki hubungan timbal balik dengan kadar lemak, semakin tinggi kadar air maka semakin rendah kadar lemak pada bahan tersebut.

Menurut Standar Industri Indonesia untuk Abon No.0368-800368-85, kadar lemak maksimum abon adalah 30 %. Maka kadar lemak abon ikan lampam (A1), ikan motan (A2), abon ikan serandang (A3), dan abon ikan palau (A4) sudah memenuhi Standar Industri Indonesia.

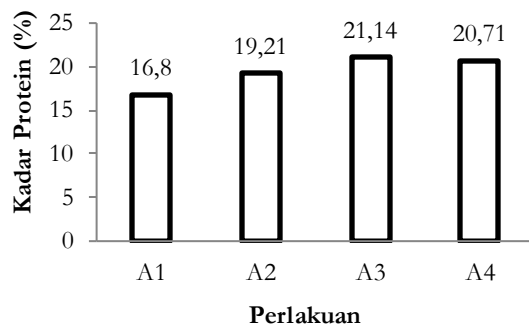
Kadar Protein

Tujuan analisa protein dalam makanan adalah untuk melihat jumlah kandungan protein dalam bahan makanan, menentukan tingkat kualitas protein dipandang dari sudut gizi, dan menelaah protein sebagai salah satu bahan kimia (Sudarmadji *et al.* 2007). Menurut Muchtadi (2010), kadar protein yang dihitung merupakan kadar protein kasar (*crude protein*). Hal ini karena nitrogen yang terdapat dalam bahan pangan sesungguhnya bukan hanya berasal dari asam-asam amino protein, tetapi juga dari senyawa-senyawa nitrogen lain yang dapat/tidak dapat digunakan sebagai sumber nitrogen tubuh. Hasil rerata kadar protein abon dari berbagai jenis ikan ditunjukkan pada Gambar 4.

Pada penelitian ini kadar protein tertinggi terdapat pada abon ikan serandang (A3) dan kadar protein terendah terdapat pada abon yang berasal dari ikan lampam (A1). Kadar protein pada ikan serandang (A3), ikan palau (A4), ikan motan (A2), dan ikan lampam (A1) yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 16,8%, 19,21%, 21,14%, dan 20,71%.

Kadar protein masing-masing pada bahan baku ikan yaitu kadar protein ikan lampam 12,5%, ikan motan 10,91%, ikan

serandang 14,86%, serta pada ikan palau 11,65%. Terjadi peningkatan kadar protein setelah bahan baku ikan dibuat menjadi abon. Peningkatan kadar protein disebabkan proses penggorengan pada daging ikan. Peningkatan kadar protein basis basah terjadi secara proporsional setelah penggorengan diakibatkan oleh pengurangan kadar air (Syarief dan Halid 1993). Secara basis basah, kandungan protein daging ikan segar dan goreng dipengaruhi oleh kadar airnya. Daging ikan yang telah melalui proses penggorengan memiliki kandungan air yang lebih kecil dibandingkan saat daging masih segar, sehingga menyebabkan persentasi protein dalam daging meningkat secara proporsional (Alhana 2011).



Gambar 4. Kadar protein abon dari berbagai jenis ikan

Abon ikan serandang (A3) memiliki kadar protein paling tinggi, tingginya kadar protein ikan serandang karena bahan baku ikan serandang memiliki tulang paling banyak dibandingkan dengan sampel lainnya, Kadar protein yang tinggi diduga karena penggunaan tulang ikan yang juga dijadikan sebagai bahan baku abon. Hal ini juga yang menyebabkan kandungan protein pada abon ikan lampam (A1) menjadi paling rendah karena bahan baku ikan lampam (A1) memiliki tulang paling sedikit dibandingkan dengan sampel ikan yang lainnya.

Abon ikan palau (A4) memiliki kadar protein lebih tinggi dibandingkan dengan abon ikan motan (A2) dan abon ikan lampam (A1) tapi lebih rendah dibandingkan dengan ikan serandang (A3) karena bahan baku ikan palau (A4) memiliki tulang yang lebih banyak dibandingkan dengan bahan baku ikan motan (A2) dan ikan lampam (A1) tapi lebih sedikit

dibandingkan dengan bahan baku ikan serandang (A3). Abon ikan motan (A2) memiliki kadar protein lebih tinggi dibandingkan dengan abon ikan lampam (A1) tapi lebih rendah dibandingkan dengan abon ikan palau (A4) dan ikan serandang (A3) karena bahan baku ikan motan (A2) memiliki tulang yang lebih banyak dibandingkan dengan bahan baku ikan lampam (A1) tapi lebih sedikit dibandingkan dengan bahan baku ikan palau (A4) dan ikan serandang (A3). Didukung oleh penelitian Stevani (2015), penambahan tepung tulang dapat meningkatkan kadar protein pada pembuatan mie basah seiring dengan banyaknya tepung tulang yang ditambahkan.

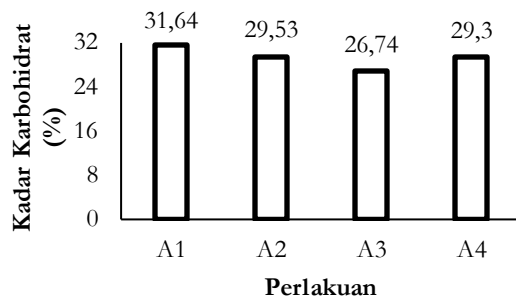
Menurut Standar Industri Indonesia untuk Abon No.0368-800368-85, kadar protein maksimum abon adalah 20%. Maka kadar protein abon ikan lampam (A1), ikan motan (A2) sudah memenuhi Standar Industri Indonesia, sedangkan abon ikan serandang (A3), dan abon ikan palau (A4) melebihi standar maksimal yang ditetapkan oleh Standar Industri Indonesia.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat memiliki peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Setelah digoreng daging patin mengalami perubahan warna. Hal ini dikarenakan pada proses penggorengan terjadi reaksi *Maillard* antara karbohidrat (glikogen) khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer. Hasil tersebut menghasilkan warna coklat pada bahan (Winarno 2008). Kadar karbohidrat tergantung by difference ditentukan dari hasil pengurangan 100% dengan kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein. Sehingga kadar karbohidrat bergantung pada faktor pengurangannya (Winarno 1997). Hasil rerata kadar karbohidrat abon dari berbagai jenis ikan ditunjukkan pada Gambar 5.

Pada penelitian ini kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada abon ikan lampam (A1) dan kadar karbohidrat terendah terdapat pada abon yang berasal dari abon ikan serandang (A3). Kadar karbohidrat pada ikan lampam (A1), ikan motan (A2), ikan palau

(A4), dan ikan serandang (A3) yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 31,64%, 29,53%, 26,74%, dan 29,3%.



Gambar 5 Kadar karbohidrat abon dari berbagai jenis ikan

Kadar karbohidrat masing-masing pada bahan baku ikan yaitu kadar karbohidrat ikan lampam 10,02%, ikan motan 4,83%, ikan serandang 3,17%, dan ikan palau 8,91%. Kadar karbohidrat mengalami perubahan setelah proses penggorengan, terjadi peningkatan kadar karbohidrat setelah bahan baku ikan dibuat menjadi abon. Pada hasil perhitungan *by difference* diduga masih terdapat kandungan lain selain karbohidrat, karena tidak dilakukan pengujian khusus tentang karbohidrat. Tinggi rendahnya kandungan karbohidrat suatu produk tergantung dengan proporsi kandungan gizi dari produk. Semakin rendah kandungan gizi seperti air, abu, protein, dan lemak, maka kandungan karbohidrat semakin meningkat, sebaliknya semakin tinggi kandungan gizi kadar air, abu, protein, dan lemak maka kandungan karbohidrat akan lebih rendah. Sesuai pernyataan (Hilman 2008) karbohidrat sangat dipengaruhi oleh faktor kandungan gizi lainnya.

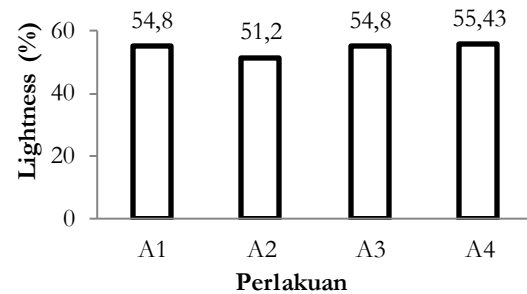
Abon ikan lampam (A1) memiliki kadar karbohidrat paling tinggi karena dipengaruhi oleh proporsi kandungan gizi lainnya dimana kadar abu, kadar protein dan kadar lemak abon ikan lampam (A1) paling rendah, hal inilah yang membuat kadar karbohidrat menjadi paling tinggi, sedangkan abon ikan serandang (A3) memiliki kadar karbohidrat paling rendah karena dipengaruhi oleh proporsi kadar abu dan kadar protein paling tinggi

Menurut Standar Industri Indonesia untuk Abon No.0368-800368-85, kadar

karbohidrat maksimum abon adalah 30%. Maka kadar protein abon ikan motan (A2), abon ikan serandang (A3), abon ikan palau (A4) sudah memenuhi Standar Industri Indonesia, sedangkan abon ikan lampam (A1), melebihi standar maksimal yang ditetapkan oleh Standar Industri Indonesia.

Nilai *Lightness*

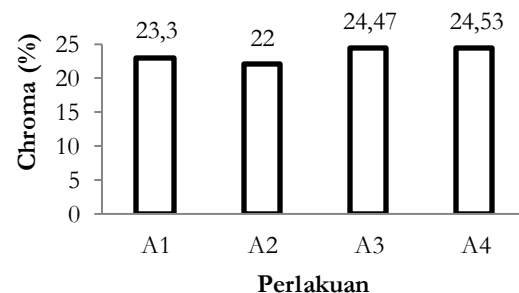
Nilai *lightness* menunjukkan gelap terangnya (kecerahan) suatu warna (Winarno, 1997). Menurut Hutching (1999), notasi L menyatakan parameter kecerahan (*lightness*) yang mempunyai nilai 0 (hitam) sampai dengan 100 (putih). Rata-rata nilai *lightness* dapat dilihat pada gambar 6



Gambar 6. *Lightness* dari berbagai jenis ikan

Nilai *Chroma*

Chroma adalah parameter yang menunjukkan intensitas suatu warna (Winarno, 1997). Semakin tinggi nilai *chroma* maka intensitas warna yang dihasilkan semakin cerah. Rata-rata nilai *chroma* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. *Chroma* dari berbagai jenis ikan

Pada penelitian ini nilai *chroma* tertinggi terdapat pada abon ikan palau (A4) dan abon yang menghasilkan menghasilkan nilai *chroma* terendah yaitu abon ikan motan (A2). Nilai *chroma* pada ikan palau (A4), ikan serandang (A3), ikan lampam (A1), dan ikan

motan (A2), dan yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 23,13%, 22%, 24,47%, dan 24,53%.

Rendahnya nilai *chroma* yang dihasilkan pada masing-masing abon diduga karena tingginya kandungan mineral pada masing-masing abon ikan. Berdasarkan penelitian (Putra 2015) menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan tepung tulang ikan gabus pada kerupuk maka semakin kusam warna kerupuk. Sehingga dapat disimpulkan semakin tinggi kandungan mineral dalam bahan pangan maka semakin kusam warnanya.

Nilai Hue

Hue adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan nama dari suatu warna yang spesifik (Hutching, 1999). Penentuan warna abon ikan berdasarkan nilai *bue* yang dihasilkan. Penentuan warna berdasarkan ketentuan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisaran nilai *bue*

Kriteria warna	Kisaran °Hue
Red Purple (RP)	342°-18°
Red (R)	18°-54°
Yellow Red (YR)	54°-90°
Yellow (Y)	90°-126°
YellowGreen (YG)	126°-162°
Green (G)	162°-198°
Blue Green (BG)	198° -234°
Blue (B)	234° -270°
Blue Purple (BP)	270° -306°
Purple (P)	306° -342°

Sumber: Hutching (1999)

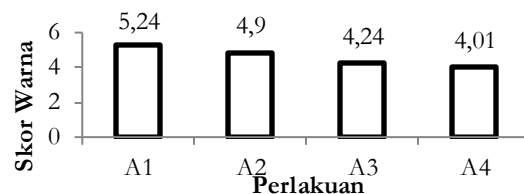
Pada penelitian ini nilai *bue* tertinggi terdapat pada abon ikan ikan lampam (A1) dan abon yang menghasilkan menghasilkan nilai *bue* terendah yaitu abon ikan motan (A2). Nilai *bue* pada ikan lampam (A1), ikan palau (A4), ikan serandang (A3), dan ikan motan (A2), dan yang dihasilkan berturut-turut sebanyak 56,67%, 54,3%, 52,73%, dan 52,4%.

Nilai *bue* yang diperoleh pada masing-masing abon memiliki kriteria *Red* (R) dan *Yellow Red* (YR). Warna kekuningan pada abon ikan lampam (A1) dan abon ikan palau (A4) yang dihasilkan, disebabkan oleh reaksi *Mailard* yang terjadi pada proses penggorengan. Reaksi *Mailard* adalah reaksi

antara gula pereduksi dengan gugus amina primer yang menghasilkan warna coklat yang disebut melanoidin (Winarno 1997).

Uji Pembeda Terhadap Warna

Berdasarkan hasil uji sensoris pembeda warna pada abon ikan ekonomis rendah didapatkan hasil seperti yang tertera pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil uji pembeda warna abon dari berbagai jenis ikan

Hasil uji sensoris pembeda warna berkisar antara 4,01 (agak lebih baik dari pada sampel baku) hingga 5,24 (sama baiknya dengan sampel baku). Nilai paling rendah terdapat pada abon ikan palau (A4) sedangkan nilai tertinggi terdapat pada abon ikan lampam (A1). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan sebagai bahan baku abon berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap warna abon yang dihasilkan.

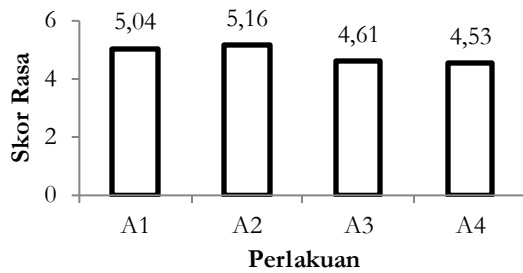
Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan abon ikan lampam (A1) berbeda tidak nyata dengan abon ikan motan (A2), berbeda nyata dengan abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4). Abon ikan motan (A2) berbeda nyata dengan abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4). Abon ikan serandang (A3) berbeda nyata dengan abon ikan palau (A4).

Uji Pembeda Terhadap Rasa

Berdasarkan hasil uji sensoris pembeda rasa pada abon ikan ekonomis rendah didapatkan hasil seperti yang tertera pada Gambar 9.

Hasil uji sensoris pembeda rasa berkisar antara 4,53 (agak lebih baik dari pada sampel baku) hingga 5,16 (sama baiknya dengan sampel baku). Nilai paling rendah terdapat pada abon ikan palau (A4) sedangkan nilai tertinggi terdapat pada abon ikan motan (A2). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa

perbedaan jenis ikan sebagai bahan baku abon berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap rasa abon yang dihasilkan.

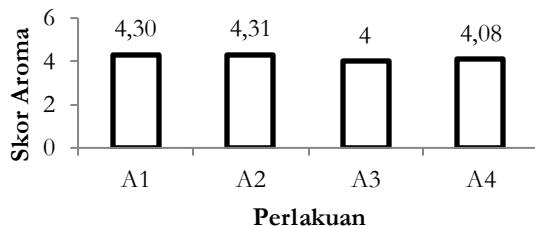


Gambar 9. Hasil uji pembeda rasa abon dari berbagai jenis ikan

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan abon ikan motan (A2) berbeda nyata dengan abon ikan lampam (A1), abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4). Abon ikan lampam (A1) berbeda nyata dengan abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4). Abon ikan serandang (A3) berbeda nyata dengan abon ikan palau (A4).

Uji Pembeda Terhadap Aroma

Berdasarkan hasil uji sensoris pembeda aroma pada abon ikan ekonomis rendah didapatkan hasil seperti yang tertera pada Gambar 10.



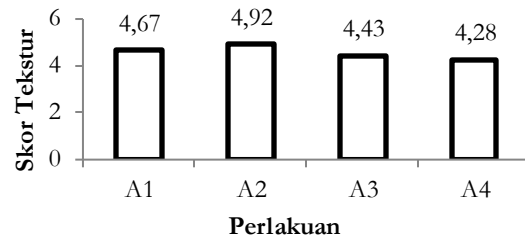
Gambar 10. Hasil uji pembeda aroma abon dari berbagai jenis ikan

Hasil uji sensoris pembeda aroma berkisar antara 4 hingga 4,30 (agak lebih baik dari pada sampel baku). Nilai paling rendah terdapat pada abon ikan serandang (A3) sedangkan nilai tertinggi terdapat pada abon ikan motan (A2). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan sebagai bahan baku abon berpengaruh tidak nyata ($p<0,05$) terhadap aroma abon yang dihasilkan.

Uji Pembeda Tekstur

Berdasarkan hasil uji sensoris pembeda tekstur pada abon ikan ekonomis rendah

didapatkan hasil seperti yang tertera pada Gambar 11.



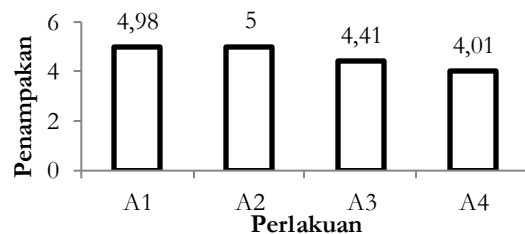
Gambar 11. Hasil uji pembeda tekstur abon dari berbagai jenis ikan

Hasil uji sensoris pembeda tekstur berkisar antara 4,28 hingga 4,92 (agak lebih baik dari pada sampel baku). Nilai paling rendah terdapat pada abon ikan palau (A4) sedangkan nilai tertinggi terdapat pada abon ikan motan (A2). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan sebagai bahan baku abon berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap tekstur abon yang dihasilkan.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan abon ikan motan (A2) berbeda nyata dengan abon ikan lampam (A1), abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4). Abon ikan lampam (A1) berbeda nyata dengan abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4). Abon ikan serandang (A3) berbeda nyata dengan abon ikan palau (A4).

Uji Pembeda terhadap Penampakan

Berdasarkan hasil uji sensoris pembeda penampakan pada abon ikan ekonomis rendah didapatkan hasil seperti yang tertera pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil uji pembeda penampakan abon dari berbagai jenis ikan

Hasil uji sensoris pembeda penampakan berkisar antara 4,28 (agak lebih baik dari pada sampel baku) hingga 5 (sama baiknya dengan sampel baku). Nilai paling

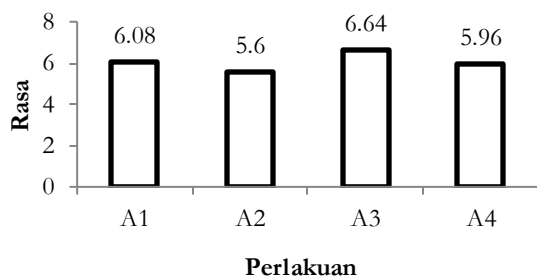
rendah terdapat pada abon ikan palau (A4) sedangkan nilai tertinggi terdapat pada abon ikan motan (A2). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan sebagai bahan baku abon berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap penampakan abon yang dihasilkan.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan abon ikan motan (A2) berbeda nyata dengan abon ikan lampam (A1), abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4). Abon ikan lampam (A1) berbeda nyata dengan abon ikan serandang (A3) dan abon ikan palau (A4). Abon ikan serandang (A3) berbeda nyata dengan abon ikan palau (A4).

Uji Hedonik terhadap Rasa

Berdasarkan hasil uji sensoris hedonik rasa pada abon ikan ekonomis rendah didapatkan hasil seperti yang tertera pada Gambar 13. Dari hasil tersebut nilai rasa berkisar antara 5,6 (netral) hingga 6,64 (suka). Nilai rasa terendah terdapat pada abon ikan motan (A2), sedangkan nilai tertinggi terdapat pada abon ikan serandang (A3).

Hasil uji Kruskall walis menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan sebagai bahan baku abon berpengaruh nyata terhadap rasa abon yang dihasilkan. Rerata aroma seperti yang disajikan pada Gambar 13.

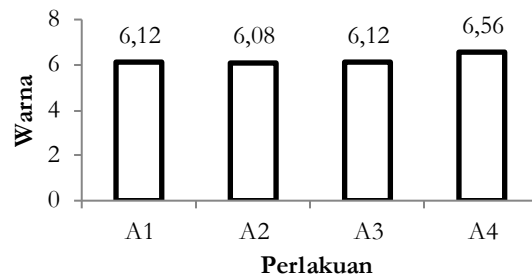


Gambar 13. Histogram rerata rasa abon dari berbagai jenis ikan

Uji Hedonik terhadap Warna

Berdasarkan hasil uji sensoris hedonik warna pada abon ikan ekonomis rendah didapatkan hasil seperti yang tertera pada gambar 5.4. Dari hasil tersebut nilai warna berkisar antara 6.08 hingga 6,56. Nilai rasa terendah terdapat pada abon ikan motan (A2), sedangkan nilai tertinggi terdapat pada abon ikan palau (A4).

Hasil uji *Kruskall wallis* menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan sebagai bahan baku abon tidak memberikan pengaruh terhadap warna abon yang dihasilkan. Rerata histogram aroma seperti yang disajikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Histogram rerata warna abon dari berbagai jenis ikan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan Standar Industri Indonesia kadar protein yang memenuhi standar adalah abon ikan lampam (A1), abon ikan motan (A2), sedangkan abon ikan serandang (A3), dan abon ikan palau (A4) melebihi standar maksimal yang ditetapkan oleh Standar Industri Indonesia. Sedangkan kadar lemak semua jenis ikan sudah memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh Standar Industri Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Alhana. 2011. Analisis asam amino dan pengamatan jaringan daging fillet ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) akibat penggorengan. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Juniar EP. 2013 Pembuatan abon berbahan dasar daging bekicot (*achatina fulica* bowd.) dan jerami nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lmk.) sebagai pangan alternatif sumber protein dan tinggi serat. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Intitut Pertanian Bogor.

- Legowo AM, Nurwanto. 2004. *Diktat Kuliah Analisis Pangan*. Semarang: Teknologi Hasil Ternak, Universitas Diponegoro.
- Leksono T, Syahrul. 2001. Studi mutu dan penerimaan konsumen terhadap abon ikan. *Jurnal Natur Indonesia* 3(2):178-184.
- Meirahma I. 2014. Karakteristik kimia, mikrobiologis, dan sensoris abon ikan patin (*Pangasius pangasius*) utuh dengan perlakuan pemasakan presto dan pengeringan oven. [Skripsi]. Indralaya: Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Muchtadi D. 2010. *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Putra MR. 2015. karakteristik fisikokimia dan sensoris kerupuk dengan kombinasi tepung tulang ikan gabus (*Channa striata*). [Skripsi]. Indralaya: Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Sediaoetama AD. 1996. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi. Jilid I*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sudhakar M, Manivannan K, Soundrapandian P. 2009. Nutritive value of hard and soft shell crabs of *Portunus sanguinolentus* (herbst). *J. of Animal and Veterinary Advances* 1(2):44-48.
- Sulthoniyah. 2013. Pengaruh suhu pengukusan terhadap kandungan gizi dan organoleptik abon ikan gabus (*Ophiocephalus Striatus*).
- Suwandi R. 1990. Pengaruh proses penggorengan dan pengukusan terhadap sifat fisiko-kimia protein ikan mas (*Cyprinus carpio* L). [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Suzuki T. 1981. *Fish and Krill Protein*. London: Science Publishing, Ltd.
- Syarief R, dan Halid H. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Jakarta: Penerbit Accan.
- Tababaka R. 2004. Pemanfaatan tepung tulang ikan patin sebagai bahan tambahan kerupuk. [Skripsi]. Bogor: Intitut Pertanian Bogor.
- Winarno, FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi Edisi Terbaru*. Bogor: M-Brio press.
- Yunizal 1998. *Prosedur Analisa Kimiawi dan Produk Olahan Hasil-basil Perikanan*. BRKP Slipi. Jakarta: BRKP DKP RI.