

PERUBAHAN KARAKTERISTIK IKAN NILEM PADA BERBAGAI PENGOLAHAN SUHU TINGGI

Dyah Putri Utami, Emma Rochima, Iskandar dan Ruski Intan Pratama
Universitas Padjadjaran

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan karakteristik ikan nilem secara fisik dan kimiawi yang terjadi pada berbagai pengolahan ikan nilem dengan suhu tinggi. Ikan Nilem diolah dengan proses goreng, kukus, dan presto. Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental yang datanya dianalisis secara deskriptif. Parameter yang diuji adalah uji fisik yaitu warna (kecerahan, nilai a, nilai b, nilai c, dan hue), dan tekstur (kekerasan, daya kohensif, dan kelengketan) serta uji kimiawi (protein, karbohidrat, air, abu dan lemak). Hasil penelitian karakteristik nilai kecerahan ikan nilem berkisar dari 40,15 - 47,29. Pada uji nilai hue didapatkan kisaran nilai 72,17 - 88,13 termasuk kategori yellow red. Nilai chroma tertinggi terdapat pada ikan nilem goreng yaitu 19,51 dan terendah pada ikan segar yaitu 1,80. Nilai a positif dan b positif menunjukkan bahwa olahan ikan nilem segar, ikan nilem goreng, ikan nilem kukus, dan ikan nilem presto mengandung unsur warna merah dan kuning. Uji tekstur menghasilkan nilai kekerasan tertinggi pada ikan nilem segar yaitu 2404,1 dan terendah pada ikan nilem olahan presto yaitu 992,2. Nilai elastisitas tertinggi pada ikan nilem goreng yaitu 70,70 dan terendah pada ikan nilem segar 31,79. Nilai kohensif tertinggi ada pada ikan nilem goreng yaitu 0,633 dan terendah pada ikan nilem segar 0,334. Kadar protein tertinggi terdapat pada ikan nilem goreng 31,67% dan terendah pada ikan nilem segar 15,97%. Kadar karbohidrat pada semua olahan ikan nilem adalah 0 %. kadar air tertinggi terdapat ikan nilem segar 77,37%, dan terendah pada ikan nilem goreng 18,50%. Kadar abu tertinggi terdapat pada ikan nilem goreng 4,93% dan terendah terdapat pada ikan nilem presto 1,01%. Hasil kadar lemak tertinggi pada ikan nilem goreng 44,17 dan terendah pada ikan nilem segar 4,35%.

Kata kunci : Karakteristik, Nilem, Pengolahan, Suhu

Abstract

The purpose of this research is to know the change of nilem fish characteristic both physically and chemically that happened at various nilem fish processing with high temperature. Nilem fish processed with fried process, steamed, and presto. This study uses experimental designs whose data are analyzed descriptively. The parameters tested were physical tests of color (brightness, a, b, c, and hue), and texture (hardness, cohesiveness and stickiness) and chemical tests (proteins, carbohydrates, water, ash and fat). The result of research of characteristic of brightness value of nilem fish ranged from 40,15 - 47,29. In the test the value of hue got a range of values 72,17 - 88,13 including yellow red category. The highest chroma value found in fried fish is 19.51 and the lowest in fresh fish is 1.80. Positive and positive b values show that the preparations of fresh fish, fried fish, steamed fish, and presto fish contain elements of red and yellow. The texture test yields the highest hardness value in fresh fish that is 2404,1 and the lowest in presto processed fish is 992,2. The highest sticking value is in fresh fish that is 70.70 and the lowest in fried fish. The highest cohesive value is in the fried fish of 0.633 and the lowest in fresh fish is 0.334. In chemical test that is proximat produce highest protein content value in fried nilem fish that is 31,67% and lowest in fresh nilem fish that is 15,97%. Carbohydrate levels in all processed fish nilem is 0%. the highest water content in fresh fish is 77.37%, and the lowest in fried nilem fish is 18.50%. The highest level of ash was found in fried nilem fish that was 4.93% and the lowest was in presto nilem fish that was 1.01%. The results of the highest fat content in fried fish is 44.17 and the lowest in fresh fish nilem is 4.35%.

Keywords: *Characteristics, Nilem, Processing, Temperature*

PENDAHULUAN

Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) diketahui memiliki kandungan protein yang tinggi. Menurut hasil penelitian Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (2010), kandungan kadar protein ikan Nilem mencapai 38,83%, kadar kalsium 0,98% dan kadar air 3,14%. Meskipun memiliki kandungan protein yang tinggi, ikan Nilem masih kurang diminati karena dagingnya yang memiliki banyak duri diantara daging-daging, karena itu perlu dilakukan berbagai proses pengolahan pada ikan Nilem untuk meningkatkan minat masyarakat untuk mengkonsumsinya.

Pengolahan pangan adalah salah satu usaha untuk mengawetkan bahan pangan dan dapat mengubah bahan mentah menjadi produk yang lebih disukai konsumen. Ada berbagai macam pengolahan pangan yang dapat dilakukan, salah satunya pengolahan dengan suhu tinggi. Pengolahan pangan dengan suhu tinggi yaitu pengolahan yang dilakukan dengan pemanasan di atas suhu ruangan, misal menggoreng, mengukus dan presto (Koeswardhani 2006).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan karakteristik ikan Nilem secara fisik dan kimiawi yang terjadi pada berbagai pengolahan ikan Nilem dengan suhu tinggi.

Berbagai olahan ikan seperti penggorengan, pengukusan, dan presto dapat menyebabkan perubahan karakteristik baik secara fisik dan kimiawi sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar perubahan tersebut.

ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan antara lain wajan, kompor, pisau, aluminium foil, talenan, spatula, timbangan digital, coolbox, panci, presto cooker, piring stererofom, baskom, Chromameter Minolta CR 310, dan Texture analyzer TXV 21. Bahan baku utama dalam penelitian antara lain adalah ikan Nilem yang berasal dari pembudidaya di tasikmalaya, minyak goreng, air secukupnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2017. Penelitian terdiri dari proses pengolahan, uji fisik dan uji kimiawi. Pengolahan ikan Nilem (ikan goreng, ikan

kukus, presto) dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran.

Pengujian fisik yang dilakukan antara lain uji tekstur dan uji chromameter yang dilaksanakan di laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan fakultas Teknologi Pertanian. Uji fisik yang dilakukan yaitu uji chromameter atau warna menggunakan alat Chromameter Minolta (CR-310) berdasarkan Munsell (1997) dengan hasil yang didapatkan berupa nilai kecerahan, nilai a, nilai b, nilai c dan nilai hue. Uji tekstur menggunakan alat analyzer TXV 21 dengan hasil yang didapatkan berupa nilai kekerasan, daya kohensif dan kelengketan)

Pengujian kimiawi ikan Nilem segar, ikan Nilem goreng, ikan Nilem kukus, dan ikan Nilem presto dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Kimiawi yang dilakukan adalah uji proksimat (kadar protein, karbohidrat, air, abu, dan lemak).

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif yang dilakukan adalah pemasakan ikan Nilem dengan 4 perlakuan, Perlakuan yang dilakukan pada berbagai ikan Nilem adalah Perlakuan Ikan Nilem segar, Pengolahan ikan Nilem dengan cara digoreng, selama 10 menit, Pengolahan ikan Nilem dengan cara dikukus dengan selama 10 menit dan Pengolahan ikan Nilem dengan cara dipresto selama 15 menit.

ANALISIS DATA

Data hasil pengukuran pengujian kimia dan pengujian fisik dianalisis secara deskriptif komparatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Warna

Berdasarkan uji karakteristik fisik uji warna yaitu nilai L, nilai a, nilai b, nilai c dan nilai h^o yang telah dilakukan didapatkan hasil yang terlampir pada tabel 1 berikut ini.

Nilai Kecerahan

Nilai kecerahan (L) menunjukkan gelap terangnya warna (Winarno, 2004). Menurut Hutching (1999), notasi L menyatakan parameter kecerahan yang

mempunyai nilai 0 (hitam) sampai dengan 100 (putih).

Nilai kecerahan pada ikan nilem adalah 47,29 hal ini diduga karena ikan nilem yang belum digoreng, dikukus dan presto memiliki mutu yang lebih baik dibandingkan ikan nilem yang sudah diolah, sehingga nilai kecerahan ikan segar menunjukkan warna kecerahan lebih tinggi dibanding yang sudah diolah. Ikan nilem di goreng dengan menggunakan api kecil selama 10 menit, suhu yang digunakan kurang lebih 130-175⁰C (Sumiati 2008) dengan proses *deep fat frying* warna permukaan ikan goreng lebih coklat dibandingkan ikan segar dan ikan olahan lainnya. Ikan nilem kukus dan presto diolah menggunakan suhu 100⁰C (Sumiati 2008) dengan api sedang selama 10 dan 15 menit. Proses pemasakan dengan menggunakan suhu tinggi diduga mempengaruhi warna ikan nilem yang telah diolah menjadi ikan goreng, kukus, dan presto. Hasil menunjukkan bahwa warna Ikan Nilem segar lebih cerah kemudian disusul ikan kukus dan ikan presto. Hasil analisis kecerahan pada ikan nilem menunjukkan bahwa warna kenampakan kurang cerah.

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Warna

N	Ikan	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai
o	Nilem	L	a	b	c	h ⁰
1	Segar	47,2 9	+0,5 2	+1,69	1,80	72,1 7
2	Goren g	40,1 5	+4,2 2	+19,0 2	19,5 1	78,2 3
3	Kukus	42,5 7	+0,2 2	+7,48	7,48	88,1 3
4	Presto	41,9 0	+0,6 9	+8,41	8,44	85,1 3

Keterangan :

Nilai a : warna kromatik campuran merah-hijau
c : nilai chroma

Nilai b : warna kromatik campuran biru- kuning
h⁰ : nilai hue

Nilai Hue

Hue digunakan untuk membedakan warna-warna dan menentukan kemerahan (*redness*), kehijauan (*greenness*) dan sebagainya dari cahaya (Hariyanto, 2009). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan rata-rata nilai hue pada olahan ikan nilem adalah 72,17 – 88,13, sehingga digolongkan termasuk dalam kriteria warna yellow red (YR). Pada penelitian Supriadi 2014 tentang kerupuk ikan nilai hue rata-rata 71,5 termasuk ke dalam kategori YR, salah satu yang mempengaruhi nilai hue kerupuk

adalah suhu. Pada proses pengolahan menggunakan panas khususnya goreng akan terjadi proses browning enzimatis. Pada proses penggorengan akan menyebabkan perubahan hue pada kerupuk (Putri 2012). Perubahan warna ikan nilem dihasilkan oleh proses pengolahan, terutama ikan goreng perubahan warna yang dihasilkan pada ikan goreng diduga disebabkan oleh reaksi pencoklatan non enzimatis (reaksi maillard) yang terjadi saat proses penggorengan.

Nilai chroma

Chroma adalah tingkatan warna berdasarkan ketajamaannya berfungsi untuk mendefinisikan warna suatu produk cenderung mengkilap atau kusam. *Chroma* mengikuti persentase yang berkisar dari 0% sampai 100% (Supriadi 2014).

Nilai chroma ikan goreng lebih besar dibandingkan dengan hasil olahan lain, warna ikan olahan yang digoreng memiliki warna yang coklat dibandingkan ikan segar dan ikan olahan lainnya seperti kukus dan presto karena ikan goreng mengalami perubahan warna yang diduga disebabkan oleh reaksi pencoklatan non enzimatis (reaksi maillard) yang digoreng dengan suhu tinggi. Kerusakan warna selama pengolahan dengan panas diduga disebabkan oleh reaksi pencoklatan (reaksi maillard). Penggunaan suhu yang lebih tinggi akan menyebabkan peningkatan nilai a intensitas warna merah dan nilai b warna kuning. Hal ini didukung oleh penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh kateren 1986 bahwa Permukaan lapisan luar akan berwarna coklat keemasan akibat penggorengan. Timbulnya warna pada permukaan bahan disebabkan oleh reaksi browning atau reaksi *maillard*. Tingkat intensitas warna ini tergantung dari lama dan suhu menggoreng dan juga komposisi kimia pada permukaan luar bahan pangan sedangkan jenis minyak yang digunakan berpengaruh sangat kecil (Ketaren 1986).

Analisis Uji Tekstur

Berdasarkan uji fisik tekstur yaitu kekerasan, daya kohensif, dan elastisitas kadar protein, kadar karbohidrat, kadar air, kadar lemak yang telah dilakukan didapatkan hasil yang terlampir pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 . Hasil Analisis Texture Profile Analyzer (TPA)

No	Ikan Nilem	Hasil analisis		
		Kekerasan (gf)	Daya kohesive	Kelengketan (gf)
1	Segar	2404,1	0,334	22,24
2	Goreng	1643,6	0,633	-
3	Kukus	1218,9	0,436	4,861
4	Presto	992,2	0,483	7,269

Nilai kekerasan

Berdasarkan analisis nilai kekerasan yang telah dilakukan didapatkan nilai paling tinggi diperoleh pada ikan segar yaitu 2404,1 dan ikan goreng 1643,6. Ikan Nilem segar memiliki nilai kekerasan lebih tinggi dibandingkan ikan yang telah diolah hal ini dikarenakan suhu, proses pengolahan, dan proses pengangkutan yang mempengaruhi tekstur ikan Nilem. Ikan segar yang diamati diduga telah mengalami rigor mortis sehingga tekstur ikan Nilem segar mengalami perubahan menjadi keras dan kaku.

Pada ikan Nilem kukus nilai kekerasan yang diperoleh adalah 1218,9 hal ini disebabkan karena ikan kukus memiliki kandungan air sebesar 70,97 %, karena itu ikan kukus tidak memiliki nilai kekerasan seperti ikan goreng. Hal ini diperkuat oleh Aristawati dkk. 2016 bahwa perubahan tekstur ikan kukus disebabkan oleh denaturasi protein yang mengakibatkan pembebasan sejumlah besar air sehingga tekstur ikan kukus menjadi lunak.

Ikan presto memiliki nilai kekerasan yang paling kecil dibandingkan ikan Nilem goreng dan ikan Nilem kukus hal ini dikarenakan ikan yang dipresto mengalami pelunakan tulang yang diakibatkan oleh tekanan panci *pressure cooker*. Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Lawrie, 2003 bahwa Lunaknya tulang ikan bandeng akibat pemasakan dengan *pressure cooker* dikaitkan dengan rusaknya kolagen yang terdapat pada tulang ikan.

Nilai kohensif

Kohensif didefinisikan sejauh mana suatu material dapat berubah bentuk sebelum pecah. Secara sensorik diartikan seberapa besar suatu materi ditekan di antara gigi sebelum rusak (Szczeniak 2002).

Nilai kohensive tertinggi ada pada ikan goreng yaitu sebesar 70,70 . Ikan digoreng dengan metode proses *deep frying*. Hal tersebut diduga menyebabkan permukaan ikan goreng Nilem menjadi keras dan renyah, ketika di tekan menggunakan gigi maka tekstur ikan akan rusak atau pecah.

Pada ikan Nilem kukus nilai kohensif adalah 0,436, ikan Nilem kukus tidak memiliki tekstur yang keras (renyah). Proses pemasakan ikan kukus menggunakan uap air tidak menyebabkan kandungan air di dalam ikan Nilem menjadi rendah sehingga menyebabkan tekstur ikan menjadi lunak atau elastis tidak memiliki tekstur yang keras seperti ikan goreng. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aristawati dkk. 2016 bahwa perubahan tekstur ikan kukus disebabkan oleh denaturasi protein yang mengakibatkan pembebasan sejumlah besar air sehingga tekstur ikan kukus menjadi lunak dan elastisitasnya menurun. Hasil nilai kohensif ikan Nilem presto yaitu 0,483. Ikan presto memiliki nilai kekerasan yang paling kecil dibandingkan ikan Nilem goreng dan ikan Nilem kukus hal ini dikarenakan ikan yang dipresto mengalami pelunakan tulang yang diakibatkan oleh tekanan panci *pressure cooker* sehingga ikan presto tidak memiliki tektur renyah.

Nilai kelengketan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan memperoleh nilai kelengketan ikan segar lebih besar yaitu 22,24. Hal ini diduga saat ikan dalam perjalanan dari tasik ke bandung ada beberapa ikan yang sudah dalam keadaan sudah mati dan ikan sudah dalam keadan tidak segar atau sudah dalam fase rigor mortis. Setelah ikan mati, berbagai proses perubahan fisik maupun kimiawi berlangsung dengan cepat. Semua perubahan ini akhirnya mengarah ke pembusukan. Seluruh tubuh ikan yang sedang mangalami proses pembusukan dipenuhi lendir. Hal tersebut didukung oleh penjelasan (Afrianto dan Evi 1992) Lendir inilah yang membuat tekstur ikan menjadi lengket selain keadaan ikan yang tidak segar faktor yang diduga membuat ikan menghasilkan lendir lebih banyak adalah stress.

Ikan Nilem kukus memiliki nilai kelengketan 22,24 dan pada ikan Nilem presto adalah 7,269. Nilai kelengketan pada ikan

nilem presto lebih tinggi dibandingkan ikan kukus hal ini dikarenakan pada saat disentuh permukaan ikan yang sudah di presto memiliki permukaan yang lebih berlendir dibandingkan ikan kukus sehingga menyebabkan nilai kelengketan ikan presto lebih tinggi dibanding ikan kukus.

Ikan nilem goreng tidak memiliki nilai kelengketan diduga pada saat digoreng ikan kehilangan kadar air dan lendir pada permukaan ikan menjadi hilang karena ikan digoreng dengan menggunakan minyak yang banyak sampai merendam bagian tubuh ikan dan digoreng dengan minyak yang telah panas.

Uji Kimiawi

Berdasarkan uji kimiawi kadar protein, kadar karbohidrat, kadar air, kadar lemak yang telah dilakukan didapatkan hasil yang terlampir pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis kimiawi pada Sampel Berbagai Macam Olahan Ikan Nilem

No	Ikan Nilem	Kadar protein (%)	Kadar karbohidrat (%)	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar lemak (%)
1	Segar	15,95%	0,00 %	77,37%	1,32%	4,35%
2	Goreng	31,67 %	0,00 %	18,50%	4,93%	44,17%
3	Kukus	18,75 %	0,00 %	70,97%	2,01%	7,66%
4	Presto	19,21 %	0,00 %	70,09%	1,01%	8,91%

Kadar Air

Hasil pengamatan kadar air pada tabel menunjukkan bahwa pada ikan Nilem segar memiliki kandungan air 77,37 %, setelah diolah dengan proses digoreng kandungan air menjadi lebih kecil yaitu 18,50 % hal tersebut dikarenakan semakin tinggi suhu yang digunakan semakin tinggi penurunan kadar airnya. Ikan nilem digoreng dengan metode proses *deep frying* sehingga semua bagian ikan yang digoreng terendam di dalam minyak panas, hal ini lah yang menyebabkan hilangnya kandungan kadar air pada ikan. Hal ini didukung oleh penelitian dari (Ketaren 1986 dalam Nurmala 2014) menyatakan jika bahan segar digoreng maka kulit bagian luar dapat mengkerut. Kulit atau kerak tersebut dihasilkan akibat proses dehidrasi bagian luar bahan pangan pada waktu menggoreng.

Pada olahan ikan kukus kandungan air pada ikan nilem adalah 70,97 . Kadar air pada ikan nilem kukus mengalami penurunan diduga karena air berubah menjadi uap sehingga kandungan air pada ikan nilem kukus berkurang. Pada proses presto kandungan air

ikan Nilem menjadi 70,09 % .Hasil yang didapat tidak berbeda jauh dengan kandungan air ikan nilem yang diolah dengan proses kukus karena saat proses pemasakan tekanan suhu pada presto lebih tinggi dibandingkan ikan yang diolah dengan dikukus sehingga kandungan kadar air pada ikan presto lebih rendah dibandingkan ikan kukus. Fitriani (2008) menyatakan bahwa semakin tinggi suhu yang digunakan semakin banyak pula molekul-molekul air yang keluar dari permukaan dan menjadi gas. Air yang terdapat dalam bahan pangan yang mudah hilang dengan cara penguapan atau pengeringan disebut air bebas.

Kadar Protein

Hasil penelitian ikan nilem segar memiliki kandungan protein 60,95% setelah dilakukan proses penggorengan kandungan protein ikan nilem menjadi 31,67% hal ini dikarenakan penggunaan suhu yang relatif tinggi pada proses penggorengan yang mengakibatkan kerusakan protein lebih besar dibandingkan pada bahan pangan yang dikukus dan presto. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sundari 2015 Pengolahan bahan pangan sangat mempengaruhi kerusakan yang terjadi pada protein. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengolahan semakin tinggi kerusakan protein yang terjadi pada bahan pangan tersebut. Penggunaan suhu 180⁰ C – 300⁰ C pada penggorengan akan menyebabkan kerusakan yang cukup besar atau bisa menurunkan nilai gizi protein.

Hasil kandungan protein pada ikan nilem kukus adalah 18,75% dan kandungan protein pada ikan nilem presto yaitu 19,21 % . Proses pemasakan hampir sama hanya saja pada pemasakan presto selain menggunakan uap air juga menggunakan tekanan sedangkan kukus hanya menggunakan uap air tidak ada tekanan, selain itu diduga selain tekanan kandungan protein pada ikan nilem presto lebih tinggi dibanding ikan nilem kukus diduga karena karena kandungan air pada ikan nilem kukus lebih tinggi dibanding ikan nilem presto dapat dilihat pada table menyebabkan kandungan protein pada ikan nilem presto memiliki kandungan protein lebih tinggi dibanding ikan kukus. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang telah di lakukan sebelumnya oleh wisnu 2014 tentang pengaruh waktu pengukusan terhadap kualitas ikan

petek presto kandungan protein presto ikan mengalami peningkatan akibat menggunakan suhu tinggi karena adanya pengeluaran air dari daging ikan yang menyebabkan protein lebih terkonsentrasi.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis karbohidrat pada ikan segar, ikan goreng, ikan kukus dan ikan presto adalah 0,00. Umumnya ikan mengandung banyak sekali protein dan sedikit sekali protein. Hal ini didukung oleh Nurjanah dan Abdullah (2010) Kandungan karbohidrat pada ikan biasanya sangat sedikit yaitu berkisar antara 0,1-1% .

Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu pada ikan nilem segar adalah 1,32% ketika ikan nilem digoreng kandungan kadar abu ikan nilem goreng menjadi 4,93% .Kadar abu pada ikan goreng lebih tinggi dibandingkan dengan olahan ikan lainnya diduga ikan yang digoreng dengan media minyak dan suhu yang meningkat mengakibatkan kandungan air dalam ikan nilem mengalami penurunan dan kadar abu meningkat.

Hasil kadar abu pada ikan nilem kukus adalah 1,01% dan ikan nilem presto adalah 1,20%. Kadar air mempengaruhi kadar abu diduga karena kandungan air ikan kukus lebih tinggi dibanding ikan nilem presto menyebabkan kandungan kadar abu pada ikan kukus lebih tinggi disbanding ikan presto. Proses pemasakan ikan nilem kukus dengan air yang diuapkan sehingga kandungan air ikan nilem kukus mengalami penurunan.

Ikan nilem presto mengalami penurunan kadar air yang paling tinggi dibandingkan olahan ikan nilem lainnya diduga kandungan air yang rendah menyebabkan kandungan kadar abu meningkat. Hal ini didukung oleh pernyataan Kusmartanti (2010) dalam kurniasih (2017), yaitu semakin tinggi suhu yang digunakan dan semakin lama proses pemanasan dapat menurunkan kadar abu ikan layang presto.

Kadar Lemak

Hasil penelitian kandungan kadar lemak pada ikan nilem segar adalah 4,35% setelah di goreng kandungan lemak pada ikan nilem menjadi 44,17% hal ini dikarenakan meningkatnya kadar lemak pada ikan nilem goreng diduga disebabkan oleh proses

penggorengan yang dilakukan. Minyak goreng yang digunakan sebagai media pindah panas pada saat menggoreng ikan menyebabkan kandungan lemak yang terdapat pada minyak goreng juga ikut terserap. Bahan pangan akan menyerap sejumlah minyak selama penggorengan. Penyebab dari naiknya kadar lemak ini adalah banyaknya ruang kosong pada ikan yang digoreng yang diisi oleh minyak akibat suhu dan lamanya waktu penggorengan (Muchtadi 2008 dalam Manurung 2011).

Hasil kandungan lemak ikan nilem pada ikan yang telah dikukus yaitu 8,91% dan di presto yaitu kadar lemak 7,66% hal tersebut diduga terjadi akibat pemanasan yang dilakukan pada suatu bahan akan menyebabkan komponen-komponen lemak pecah menjadi produk volatil seperti aldehid, keton, alkohol, asam dan hidrokarbon yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan flavor (Apriyanto, 2002 dalam Lingga 2011).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan uji warna nilai kecerahan ikan nilem segar dan ikan nilem yang telah diolah berkisar dari 40,15 - 47,29. Nilai hue yang didapatkan kisaran nilai 72,17 – 88,13 masuk ke dalam kategori *yellow red*. Hasil nilai chroma tertinggi terdapat pada ikan goreng yaitu 19,51 dan terendah terdapat pada ikan segar yaitu 1,80. Nilai a positif dan b positif menunjukkan bahwa olahan ikan segar, ikan goreng, ikan kukus, dan ikan presto mengandung unsur warna merah dan kuning. Uji tekstur menghasilkan nilai kekerasan tertinggi pada ikan segar yaitu 2404,1 dan terendah pada ikan olahan presto yaitu 992,2. Nilai elastisitas tertinggi terdapat pada ikan goreng yaitu 70,70 dan terendah terdapat pada ikan segar 31,79. Nilai kohensif tertinggi ada pada ikan goreng yaitu 0,633 dan terendah pada ikan segar 0,334. Kadar air tertinggi pada ikan segar yaitu 77,37%, dan terendah pada ikan nilem goreng yaitu 18,50%. Kadar protein tertinggi ada pada ikan nilem goreng yaitu 31,67% dan paling rendah pada ikan nilem segar yaitu 15,97%. Kadar karbohidrat pada semua olahan ikan nilem adalah 0 %. Hasil analisis uji kandungan lemak tertinggi pada ikan goreng yaitu 44,17 dan terendah pada ikan nilem segar yaitu 4,35%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., dan E. Liviawaty. 1992. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Fitriani, S. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Jurnal SAGU, 7(1) : 32 – 37.
- Hariyanto, D. 2009. Studi Penentuan Nilai Resistor Menggunakan Seleksi Warna Model HIS pada Citra 2D. UNY. Yogyakarta, 7(1) : 13-22.
- Hutching JB. 1999. Food Color and Appearance. Marylan : Aspen publisher Inc.
- Koeswardhani, M.M. 2006. Pengantar Teknologi Pangan. Universitas Terbuka: Jakarta.
- Kurniasih, R.A ., Sumardianto, F. Swastawati, 2017. Karakteristik Kimia, Fisik, dan Sensori Ikan Bandeng Presto dengan Lama Pemasakan yang Berbeda. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian, 1(2) : 13-20.
- Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Manurung O. 2011. Pengaruh Suhu dan Waktu Penggorengan Hampa Terhadap Mutu Keripik Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Nurjanah, Abdullah A. 2010. Cerdas Memilih Ikan dan Mempersiapkan Olahannya. Bogor: IPB Press.
- Sundari, D. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Media litbangkes, Vol. 25 : 235-242.
- Supriadi, A., A. Masyhuri, dan A. Lamid. 2014. Analisis Korelasi Harga Terhadap Warna dan Mutu Sensoris Kemplang Ikan Gabus (*Channa Striata*) di Pasar Cinde Palembang. Palembang : Universitas Sriwijaya.
- Szczesniak, A.S. 2002 . Texture is A Sensory Property. Food Quality and Preference (13): 215–225.
- Putri, R.A. 2012. Pengaruh Kadar Air Terhadap Tekstur dan Warna Keripik Pisang. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar. (hal 7-10).