

PENGARUH METODE PENANGANAN AWAL YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS GONAD LANDAK LAUT (*Diadema setosum*)

Sukreni*, Moh. Nuh Ibrahim, Kobajashi T. Isamu

Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Teknologi dan Industri Pertanian Universitas Halu Oleo, Jalan H.E.A Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu, Kendari 93232 Sulawesi Tenggara

Hp: 082343091100

*Korespondensi: sukrenithp@gmail.com

Diterima: 4 Januari/ Disetujui: 5 Februari 2018

Cara sitasi: Sukreni, Ibrahim MN, Isamu KT. 2018. Pengaruh metode penanganan awal yang berbeda terhadap kualitas gonad landak laut (*Diadema setosum*). *Jurnal Fish Protech.* 1(1):17-25.

Abstrak

Landak laut adalah binatang laut yang 95% tubuhnya terdiri dari duri-duri yang panjang dan tumpul, sedikit beracun dan sangat rapuh. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah: (1) Untuk mempelajari perlakuan yang berbeda terhadap uji sensorik gonad landak laut, (2) Untuk mempelajari perlakuan yang berbeda terhadap uji kimia gonad landak laut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan. Parameter uji sensorik meliputi rupa, bau, tekstur dan rasa dan uji kimia meliputi kadar air dan kadar protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan terhadap karakteristik uji sensorik bau berpengaruh sangat nyata, namun karakteristik uji sensorik rupa, tekstur dan rasa berpengaruh nyata. Perlakuan Pengasapan merupakan perlakuan terbaik dengan skor rerata penilaian kesukaan terhadap rupa 6,00 (suka), bau 6,67 (suka), tekstur 5,33 (agak suka) dan rasa 7,00 (sangat suka). Nilai gizi produk gonad landak laut pengasapan yaitu kadar air 65.68% dan kadar protein 19.54%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan Pengasapan sangat disukai panelis karena bau dan rasa yang khas.

Kata kunci : gonad, landak laut, jeruk nipis, pengukusan, pengasapan

The Effect of Different Early Treatment Methods on Sea Urchin Gonad Quality (*Diadema setosum*)

Abstract

Sea urchin is a marine organism that 95% of its body consists of long, blunt thorns, slightly toxic and very fragile. The purpose of this study were (1) To determine the effect of different early treatment methods on the sea urchin gonad sensory test, (2) To determine the effect of different handling methods on the sea urchin gonad chemical test. This research used completely randomized design (CRD), where the treatment consisted of : (1) lime immersion, (2) steaming and (3) smoking. Sensory evaluation was some on the appearance, aroma, texture and taste. While the chemical analysis was some on the moisture content and protein content. The results showed that the lime immersion treatment, steaming and smoking had a very significant effect on the aroma, but the sensory test for appearance texture and taste had a significant effect. The smoking treatment is the best treatment with the average score of preferences on the likeness appearance of 6.00 (like), aroma 6.67 (like), texture 5.33 (slightly like) and taste of 7.00 (very like). The nutritional value of sea urchin gonad products were moisture content of

65.68% and protein content of 19.54%. It was concluded that the smoking treatment was preferred by panelists because of its distinctive aroma and taste.

Key words : gonad, sea urchin, lime, steaming, smoking

PENDAHULUAN

Landak laut (*Sea urchin*) merupakan kelompok hewan yang sering dijumpai di daerah pantai dan laut Indonesia bahkan di seluruh dunia (Rajab, 2001). Hasil analisis kualitatif gonad landak laut jenis *diadema setosum* kaya akan nilai gizi salah satunya asam lemak tak jenuh (ω -3) yang berkasiat untuk menurunkan kadar kolestrol dalam tubuh dan mencerdaskan otak, mengandung vitamin A, Vitamin B kompleks dan mineral yang berfungsi untuk melancarkan fungsi sistem saraf dan metabolisme tubuh manusia (Saparinto, 2003). Namun landak laut jarang sekali dimanfaatkan oleh masyarakat dan tidak memiliki nilai jual meskipun memiliki banyak manfaat karena durinya yang mengandung racun.

Menurut Ambarita (2003), nelayan yang berdomisili di daerah kepulauan seperti, Sulawesi, Kepulauan Seribu, Lombok, Sumbawa dan wilayah Indonesia bagian timur lainnya memanfaatkan landak laut (*Sea urchin*) sebagai makanan tambahan. Gonadnya dijadikan sebagai sumber pangan karena mengandung 20 macam asam amino, vitamin B kompleks, vitamin A, mineral, asam lemak tak jenuh (ω -3) dan ω -6 (Aziz, 1993).

Tingginya kadar protein dan kadar air gonad landak laut (*Sea urchin*) menyebabkan teksturnya lembek dan mudah mengalami proses pembusukan jika tidak ditangani dengan baik. Kadar air di dalam suatu bahan merupakan sumber kehidupan bagi mikroorganisme, sehingga semakin tinggi kadar air suatu bahan maka bahan tersebut akan cepat mengalami kemunduran mutu (Afifuddin, 2014). Untuk mempertahankan kualitas dan menghambat aktivitas bakteri pada

gonad landak laut (*Sea urchin*) maka dilakukan penanganan awal.

Penanganan awal adalah perlakuan yang tidak merubah karakteristik organoleptik dan tidak merubah komponen kimiawi yang mengarah ke proses pembusukan akibat perlakuan tersebut setelah penangkapan atau pemanenan. Pengawetan adalah usaha untuk mempertahankan kualitas dan daya awet produk perikanan pasca panen (Afrianti, 2008). Cara penanganan yang kurang higienis dan sanitasi menyebabkan. Penanganan awal yang dilakukan dengan pengawetan landak laut sebagai makanan tambahan yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan.

Pemberian jeruk nipis merupakan penambahan asam yang dapat menyebabkan penguraian atau pemecahan polimer protein menjadi bentuk-bentuk yang lebih sederhana sehingga menjadi lebih mudah dicerna (Sukarni *et al.*, 1989). Pengukusan lebih baik dalam menjaga kandungan gizi dari pada perebusan dan penggorengan. Pengukusan adalah salah satu cara pengolahan bahan pangan dengan menggunakan proses pemanasan. Berdasarkan penelitian Ambarita (2003) menyatakan bahwa pemanasan bahan makanan dengan suhu 100^oC atau lebih dengan tujuan utama adalah memperoleh rasa yang lebih enak, bau yang lebih baik, tekstur yang lebih kompak, untuk membunuh mikrobia dan menginaktifkan semua enzim. Pengasapan merupakan salah satu cara menghambat laju proses pembusukan yaitu untuk mengurangi kadar air sehingga terbentuk aroma dan rasa yang khas pada produk dan warnanya menjadi keemasan atau kecoklatan (Wibowo, 1996), bakteri pembusuk tidak akan cepat aktif dan hasil

produksi dapat disimpan lebih lama (Moeljanto, 1992). Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan penelitian tentang metode penanganan awal yang berbeda terhadap kualitas gonad landak laut (*Sea urchin*).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu gonad landak laut (*Sea urchin*), jeruk nipis, sabut kelapa, aquades, alkohol 95%, aluminium foil, kertas label, dan tisu.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu:

1. Pengambilan Sampel

Penelitian ini diawali dengan pengambilan sampel landak laut (*Sea urchin*) diperaian Bokori kecamatan Soropia, Kab. Konawe, Sulawesi Tenggara. Menyiapkan alat seperti penjepit dan menangani durinya dengan cara diayak menggunakan jaring dan ember untuk tempat landak laut (*Sea urchin*) tanpa duri. Kemudian gonad dibersihkan dan dipisahkan dari cangkangnya. Setelah itu dibuat cangkang khusus. Selanjutnya proses pemasukan gonad dalam cangkang.

2. Penanganan Awal Dengan Cara :

a. Pemberian Jeruk Nipis

Prosedur penanganan mentah pertama-tama saya peraskan jeruk nipis kedalam mangkok lalu diukur sebanyak 20 ml. Bersamaan dengan itu gonad landak laut (*Sea urchin*) di timbang sebanyak 200 gram. Kemudian dilakukan pencampuran antara gonad dan air jeruk nipis lalu diaduk pelan-pelan hingga tercampur.

b. Pengukusan

Prosedur pengukusan gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan menyiapkan alat pengukusan. Kemudian dilakukan pengukusan (suhu 100°C) Selanjutnya simpan gonad kedalam alat

pengukus/piring dandang. Proses pengukusan dilakukan selama 30 menit pada suhu 100 °C (Afrianto dan Liviawaty, 1989).

c. Pengasapan

Pengasapan dengan menggunakan sabut kelapa. Kemudian simpan gonad landak laut (*Sea urchin*) di atas alat pengasap. Pengasapan untuk gonad landak laut (*Sea urchin*) dilakukan selama 1 jam pada suhu 20-30 °C .

Metode

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Perlakuan terdiri dari tiga yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Analisis data dilakukan dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan uji lanjut DMRT 0.05%.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini yaitu uji sensorik meliputi rupa, tekstur, bau dan rasa dan uji kimia kadar air dan kadar protein.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh metode penanganan awal yaitu perlakuan Pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan terhadap uji sensorik yang meliputi rupa, bau, tekstur dan rasa dan uji kimia meliputi kadar air dan kadar protein gonad landak laut (*Sea urchin*) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh perlakuan pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan terhadap analisis sensorik dan analisis kimia gonad landak laut (*Sea urchin*).

No.	Variabel Pengamatan	Analisis ragam
-----	---------------------	----------------

1.	Uji sensorik	
	a. Rupa	
	* b. Bau	
	**	
	c. Tekstur	*
	d. Rasa	*
2.	Kadar protein	**
3.	Kadar Air	**

Keterangan : **= berpengaruh sangat nyata, *= berpengaruh nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui bahwa penanganan pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan berpengaruh sangat nyata terhadap nilai uji sensorik bau, kadar air dan kadar protein dan berpengaruh nyata terhadap uji sensorik rupa, tekstur dan rasa.

a. Rupa

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pengamatan uji sensorik rupa pada gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan perlakuan yang berbeda yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Pemberian Jeruk Nipis, Pengukusan Dan Pengasapan Terhadap Uji Sensorik rupa Pada Gonad Landak Laut (*sea urchin*)

Perlakuan	Rerata	
		DMRT α 0.05
Pemberian jeruk nipis	3,00 ^b	
Pengukusan	5,33 ^a	2= 2,12
Pengasapan	6,00 ^a	3= 2,18

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95 %

Berdasarkan data pada Tabel 2 Uji sensorik rupa pada perlakuan pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan menunjukkan pengaruh nyata. Uji sensorik rupa dengan nilai rerata tertinggi ditunjukkan pada perlakuan pengasapan sebesar 6,00 (suka), nilai

rerata terendah terdapat pada perlakuan pemberian jeruk nipis sebesar 3,00 (agak tidak menyukai). Untuk perlakuan pengukusan nilai rerata sebesar 5,33 (agak suka).

Uji sensorik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan berpengaruh nyata pada atribut rupa. Rupa merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada rupa salah satunya adalah warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Winarno, 2004).

Hasil penilaian sensorik menunjukkan bahwa rupa yang dihasilkan gonad landak laut (*Sea urchin*) pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan memiliki perbedaan. Rupa gonad landak laut (*Sea urchin*) memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian panelis, dengan perlakuan yang berbeda memberikan penilaian yang berbeda pula pada gonad landak laut (*Sea urchin*) pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan dimana rupa gonad pada perlakuan pemberian jeruk nipis agak pucat, tetapi pada perlakuan pengukusan rupa gonad landak laut (*Sea urchin*) agak cerah sedangkan sampel asap rupa gonad landak laut (*Sea urchin*) agak coklat kekuningan yang sehingga lebih diterima oleh panelis. Menurut Royani *et al.* (2015) asap memiliki berbagai kandungan senyawa kimia terutama fenol yang akan bereaksi dengan lemak dan protein ikan kemudian membentuk warna kuning keemasan.

Rupa gonad landak laut (*Sea urchin*) pada perlakuan pemberian jeruk nipis mengalami perubahan berdasarkan penilaian panelis memiliki rupa yang tidak menarik dan agak pucat. Hal ini disebabkan karena larutan jeruk nipis meresap ke dalam gonad menyebabkan berkurangnya kadar air dalam gonad dan faktor lain juga terjadi karena akibat

penurunan pH pada daging saat direndam menyebabkan perubahan warna menjadi pucat. Penurunan pH yang rendah (asam) akan mengakibatkan daya ikat air dan protein daging terhadap cairannya rendah yang menyebabkan perubahan. Menurut Suparmi *et al.*, (2010) pucat dan tidak menariknya warna daging ikan disebabkan faktor mioglobin yaitu pigmen berwarna merah, mioglobin merupakan suatu bagian dari rantai tunggal protein pada daging, yang bersifat larut dalam pH dan asam.

b. Bau

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pengamatan uji sensorik bau pada gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan metode penanganan awal yang berbeda yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Pemberian Jeruk Nipis, Pengukusan Dan Pengasapan Terhadap Uji Sensorik Bau Pada Gonad Landak Laut (*Sea urchin*)

Perlakuan	Rerata	
	DMRT α 0.05	
Pemberian jeruk nipis	4,00 ^b	
Pengukusan	6,33 ^a	2= 1,49
Pengasapan	6,67 ^a	3= 1. 54

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95 %

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan uji sensorik bau gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan nilai rerata tertinggi terdapat pada perlakuan pengasapan sebesar 6,67 (suka) sedangkan uji sensorik bau dengan nilai rerata terendah terdapat pada perlakuan pemberian jeruk nipis sebesar 4,00 (netral). Untuk perlakuan pengukusan memperoleh nilai rerata sebesar 6,33 (suka) pada gonad landak laut (*Sea urchin*).

Uji sensorik bau pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan berpengaruh sangat nyata terhadap atribut bau. Bau yang dihasilkan dari gonad landak laut (*Sea urchin*) berbeda-beda berdasarkan perlakuan dari masing-masing. Perlakuan pemberian jeruk nipis memiliki bau yang agak tidak disukai panelis karena agak bau amis dan asam sedangkan perlakuan yang disukai panelis terdapat pada perlakuan pengasapan. Penilaian kesukaan panelis terhadap bau pada gonad landak laut (*Sea urchin*) asap dipengaruhi komposisi kimia asap yang masuk kedalam bahan pangan, sesuai dengan pernyataan Kjällstrand dan Petersson (2001) bahwa senyawa fenolik yang terserap ke dalam produk berperan menghasilkan bau produk pengasapan. Berdasarkan Towadi *et al.* (2013) hal ini disebabkan karena pengaruh konsentrasi asap seperti fenol, sehingga mengakibatkan ikan asap memiliki bau asap yang lembut sampai cukup tajam atau tajam, tidak tengik, tanpa bau busuk, dan tanpa bau amis dan asam.

c. Tekstur

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pengamatan uji sensorik tekstur pada gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan metode penanganan awal yang berbeda yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Pemberian Jeruk Nipis, Pengukusan Dan Pengasapan Terhadap Uji Sensorik Tekstur Pada Gonad Landak Laut (*Sea urchin*)

Perlakuan	Rerata	
	DMRT α 0.05	
Pemberian jeruk nipis	3,00 ^a	
Pengukusan	5,67 ^{ab}	2= 2.49
Pengasapan	5,33 ^a	3= 2. 58

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95 %

Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan uji sensorik tekstur gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan nilai rerata tertinggi terdapat pada perlakuan pengukusan sebesar 5,67 (agak suka) sedangkan uji sensorik tekstur dengan nilai rerata terendah terdapat pada perlakuan pemberian jeruk nipis sebesar 3,00 (agak tidak suka). Sedangkan perlakuan pengasapan memperoleh nilai rerata sebesar 5,33 (agak suka).

Kesukaan panelis terhadap tekstur gonad landak laut (*Sea urchin*) dipengaruhi oleh metode penanganan yang berbeda. Presentase perlakuan yang terbaik terdapat pada produk pengasapan karena pada saat pengasapan akan membentuk tekstur gonad landak laut (*Sea urchin*) yang semakin baik dengan terjadinya perubahan flavor yang maksimal.

Tekstur pada perlakuan pengukusan dan pengasapan memiliki tekstur kompak dengan kondisi gonad padat, tampak berbutir-butir jika diraba sedangkan pada perlakuan mentah memiliki tekstur tampak lembek dan berair. sehingga daya terima produk gonad landak laut (*Sea urchin*) mentah lebih rendah dibandingkan gonad landak laut (*Sea urchin*) pengasapan. Hal ini disebabkan karena larutan jeruk nipis yang diserap oleh gonad menyebabkan kadar air gonad menjadi menurun sehingga mempengaruhi teksturnya. sesuai dengan pendapat Ermawati (2008) bahwa semakin kecil (asam) maka daya ikat air daging menurun dan daging kehilangan cairan, hilangnya cairan daging yang terlalu banyak menyebabkan tekstur daging menjadi lembek dan tidak kompak.

d. Rasa

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test ($DMRT_{0,05}$) pengamatan uji sensorik rasa pada gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan metode penanganan awal yang berbeda yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Perlakuan Pemberian Jeruk Nipis, Pengukusan Dan Pengasapan Terhadap Uji Sensorik Rasa Pada Gonad Landak Laut (*Sea urchin*)

Perlakuan	Rerata	
DMRTα 0.05		
Pemberian jeruk nipis	3,00 ^b	
Pengukusan	5,33 ^{ab}	2= 2,66
Pengasapan	7,00 ^a	3= 2,76

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95 %

Berdasarkan data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis pada uji sensorik rasa gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan nilai rerata tertinggi terdapat pada perlakuan pengasapan sebesar 7,00 (sangat suka) sedangkan uji sensorik rasa dengan nilai terendah terdapat pada perlakuan pemberian jeruk nipis sebesar 3,00 (agak tidak suka). Sedangkan uji sensorik pada perlakuan pengukusan dengan nilai rerata sebesar 5,33 (agak suka) pada gonad landak laut (*Sea urchin*).

Produk gonad landak laut (*Sea urchin*) pada penilaian atribut rasa menghasilkan variasi daya terima panelis. Penilaian panelis terhadap atribut rasa yang sangat disukai terdapat pada perlakuan pengasapan dan penilaian panelis yang agak tidak disukai terdapat pada perlakuan pemberian jeruk nipis. Sehingga daya terima perlakuan pemberian jeruk nipis lebih rendah dibandingkan perlakuan pengukusan dan pengasapan. Hal ini disebabkan karena semakin banyak larutan jeruk nipis saat

penanganan maka rasa jeruk nipis semakin kuat sehingga panelis tidak terlalu menyukai. Sarwono (2001), menyatakan bahwa jeruk nipis memiliki rasa asam sehingga mempengaruhi rasa dari produk tersebut. Pengasapan dipengaruhi komposisi kimia asap yang masuk kedalam bahan pangan, sesuai dengan pernyataan Kjällstrand dan Petersson (2001), bahwa senyawa fenolik yang terserap kedalam produk berperan menghasilkan rasa produk pengasapan.

e. Kadar Air

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pengamatan uji kimia kadar air pada gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan metode penanganan awal yang berbeda yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Perlakuan Pemberian Jeruk Nipis, Pengukusan Dan Pengasapan Hasil Terhadap Analisis Kadar Air Pada Gonad Landak Laut (*Sea urchin*)

Perlakuan	Rerata	DMRT α 0.05
Pemberian jeruk nipis	80,37 ^a	
Pengukusan	63,66 ^b	2= 2,21
Pengasapan	65,68 ^b	3= 2,28

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95 %

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rerata kadar air gonad landak laut (*Sea urchin*) tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian jeruk nipis dengan nilai rerata sebesar 80,71% dan kadar air terendah terdapat pada perlakuan pengukusan sebesar 63,66% sedangkan untuk perlakuan pengasapan memperoleh nilai rerata sebesar 65,68%.

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena dapat mempengaruhi tekstur, kenampakan, dan rasa makanan. Kandungan air dalam

bahan pangan juga ikut menentukan daya terima, kesegaran dan daya tahan produk (Buckle *et al.* 1987). Berdasarkan hasil analisis kadar air produk gonad landak laut (*Sea urchin*) pada perlakuan pemberian jeruk nipis menghasilkan kadar air yang tinggi diduga karena kandungan protein yang semakin menurun sehingga daya ikat air dalam protein tersebut berkurang sehingga kandungan air dalam gonad tersebut semakin meningkat. Menurut Hartatik (2007), bahwa selama penyimpanan, kadar air dalam produk meningkat karena terjadi perubahan-perubahan pada komponen produk. Perubahan komponen tersebut dapat menyebabkan daya pengikat air produk menjadi turun sehingga kadar air bebas dalam produk menjadi meningkat.

f. Kadar Protein

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pengamatan uji kimia kadar protein pada gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan metode penanganan awal yang berbeda yaitu pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Perlakuan Pemberian Jeruk Nipis, Pengukusan Dan Pengasapan Terhadap Analisis Kadar Protein Pada Gonad Landak Laut (*Sea urchin*)

Perlakuan	Rerata	DMRT α 0.05
Pemberian jeruk nipis	10,54 ^b	
Pengukusan	16,40 ^{ab}	2= 1,44
Pengasapan	19,54 ^a	3= 1,50

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95 %

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa rerata kadar protein gonad landak laut (*Sea urchin*) tertinggi pada perlakuan pengasapan dengan nilai rerata sebesar 19,54% dan kadar protein dengan nilai rerata terendah terdapat pada perlakuan

pemberian jeruk nipis sebesar 10,54% sedangkan perlakuan pengukusan memperoleh nilai rerata sebesar 16,40%.

Kandungan air juga sangat berperan dalam menentukan daya terima, kesegaran dan daya simpan. Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena dapat mempengaruhi tekstur, kenampakan, dan rasa makanan. Kandungan air dalam bahan pangan juga ikut menentukan daya terima, kesegaran dan daya tahan produk (Buckle *et al.*, 1987). Berdasarkan hasil analisis kadar air produk gonad landak laut (*Sea urchin*) pada perlakuan pemberian jeruk nipis menghasilkan kadar air yang tinggi diduga karena kandungan protein yang semakin menurun sehingga daya ikat air dalam protein tersebut berkurang sehingga kandungan air dalam gonad tersebut semakin meningkat. Menurut Hartatik (2007), bahwa selama penyimpanan, kadar air dalam produk meningkat karena terjadi perubahan-perubahan pada komponen produk. Perubahan komponen tersebut dapat menyebabkan daya pengikat air produk menjadi turun sehingga kadar air bebas dalam produk menjadi meningkat.

KESIMPULAN

Gonad landak laut (*Sea urchin*) dengan perlakuan pemberian jeruk nipis, pengukusan dan pengasapan terhadap parameter uji sensorik rupa, tekstur dan rasa berpengaruh nyata. Sedangkan untuk parameter sensorik bau, uji kimia kadar air dan kadar protein berpengaruh sangat nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, L.H. 2008. Teknologi Pengawetan Pangan. Alfabeta, Bandung.
- Afrianto, E. dan Liviawaty. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. 125 hlm.
- Aziz, A. 1993. Beberapa Catatan tentang Perikanan Bulu Babi. Oseana Vol. 18 No. 2. Pusat Pengembangan Oseanologi. Indonesia – LIPI. Jakarta: Hal. 65-75.
- Buckle, KA. Edward RA, Fleet GH, dan Wotto N. 1987. Ilmu Pangan. Ed ke-2. Penerjemah : Purnomo H. Adiono. Jakarta : UI Press.
- Ermawati, D. 2008. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Residu Nitrit Daging Curing Selama Proses Curing. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hartatik, U. 2007. Penyimpanan Ikan Nila dan Bandeng Presto pada Suhu Dingin dalam Wadah Plastik Polypropilene Rigid Kedap Udara dan Plastik Polyethilene. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Kjällstrand J dan Petersson G. 2001. Phenolic antioxidants in wood smoke. The Science of the Total Environment 27:69-75.
- Moeljanto. 1992. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Radjab, A.W. 2001. Reproduksi dan siklus bulu babi. Oseana26(3):25–36.
- Royani, Dani Sjafardan., Marasabessy, Ismael., Santoso, Joko Mala., dan Nurimala. 2015. Rekayasa Alat Pengasapan Ikan Tipe Kabinet (Model Oven). Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 4 (2):74-78. Indonesian Food Technologists.
- Saparinto, C. 2003. Binatang laut bulu babi dapat tekan kolesterol. Tersedia pada: <http://www.suaramerdeka.com/harian/0303/01/ragam2.htm>. [2014 Maret 6].
- Sarwono, B. 2001. Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis. Jakarta: Agromedia Pustaka. Hal.4

- Sukarni, M., Kustiyah, L. dan Sulaeman, A. 1989. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Diklat Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Pertanian. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Towadi, Kiflin., Harmain, Rita Marsuci., Dali, dan Faiza A. 2013. Pengaruh Lama Pengasapan Yang Berbeda Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Air pada Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Asap. Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Vol. 1, No. 3, Desember 2013, hal. 177-185. Jurusan Teknologi Perikanan – UNG.
- Wibowo, S. 1996. Industri Pengasapan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta. 94 hal.