

KAJIAN MUTU ORGANOLEPTIK DAN DAYA SIMPAN PINDANG TONGKOL DENGAN PERLAKUAN JENIS AIR DAN LAMA PENGUKUSAN

[The Study of Quality Sensory and Shelf Life of Steamed Tuna Fish with Treatment of Water and Steaming Time]

Baiq R. Handayani^{1)*}, Bambang D. Kusumo²⁾, Wiharyani Werdiningsih¹⁾,
Tri Isti Rahayu¹⁾ dan Hariani¹⁾

¹⁾ Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri-Universitas Mataram

²⁾ Fakultas Pertanian-Universitas Mataram

*Email: baigriehs@yahoo.com

Diterima 5 April 2017/ Disetujui 18 April 2017

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the influence of water type and the length of steam on sensory quality and shelf life of steamed tuna, so it is expected that the resulting output can be useful for the processing of coastal fish with limited fresh water. This research uses Randomized Block Design with 2 (two) factors ie water type (freshwater and seawater of Tanjung Luar) and steam duration (15, 30, 45, 60 and 75 minutes). Each treatment was replicated 3 times to obtain 30 experimental units. The parameters observed were sensory quality which included hedonic and scoring test with consisted of color, flavor, texture and aroma as well as shelf life of steamed tuna. The results of sensory observation were analyzed by diversity analysis at 5% real level by using Friedman Two Anova and the real difference was tested further with Wilcoxon Match Pairs Test. The steamed tuna sustainability was observed visually by looking at the growth of the fungus. The results showed that the use of water type (seawater and fresh water) and the duration of steaming influence the sensory quality and shelf life of steamed tuna. The use of seawater with steaming for 45 minutes produces steamed tuna with the best sensory reception with favored color characteristics (brownish white), favored scent (a rather strong pindang aroma) with a preferred flavor (a slightly stronger and slightly salty flavored pindang) It has a preferred texture (padded) with 72 hours of storage at room temperature.

Key words: sensory, shelf life, steaming, tuna, water

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis air dan lama pengukusan terhadap mutu organoleptik dan daya simpan pindang ikan tongkol, sehingga diharapkan keluaran yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi pengolahan ikan daerah pesisir dengan keterbatasan air tawar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 (dua) faktor yaitu jenis air (air tawar dan air laut Tanjung Luar) dan lama pengukusan (15, 30, 45, 60 dan 75 menit). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah mutu organoleptik yang meliputi uji hedonik dan uji skoring warna, rasa, tekstur dan aroma serta daya simpan pindang tongkol. Data hasil pengamatan organoleptik dianalisa dengan analisis keragaman pada taraf nyata 5% dengan menggunakan *Friedman Two Anova* dan perbedaan nyata diuji lanjut dengan *Wilcoxon Match Pairs Test*. Daya simpan tongkol diamati secara visual dengan melihat pertumbuhan jamur. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan jenis air (air laut dan air tawar) dan lama pengukusan berpengaruh terhadap mutu organoleptik dan daya simpan pindang ikan tongkol. Penggunaan air laut dari Tanjung Luar dengan pengukusan selama 45 menit menghasilkan tongkol dengan penerimaan organoleptik terbaik dengan karakteristik warna disukai (putih kecoklatan), aroma disukai (aroma pindang agak kuat) dengan rasa disukai (rasa khas pindang agak kuat dan terasa agak asin), selain itu memiliki tektur yang disukai (empuk) dengan lama penyimpanan 72 jam pada suhu ruang.

Kata kunci: air, daya simpan, organoleptik pengukusan, tongkol

PENDAHULUAN

Di perairan laut Indonesia terdapat beberapa jenis ikan bernilai ekonomis tinggi antara lain: tuna, cakalang, udang, tongkol. Jenis ikan laut yang banyak dihasilkan di NTB adalah ikan kembung, layang, dan tongkol

(Badan Pusat Statistik, 2013). Ikan tongkol (*Euthynnus affinis* C.) adalah ikan yang berpotensi cukup tinggi dalam bidang ekspor serta memiliki nilai ekonomis tinggi (Ronny, 2011). Wilayah pesisir NTB seperti Batu Putih-Lombok Barat, Ampenan dan pesisir Sekaroh dan Tanjung Luar memiliki potensi yang

tinggi dalam produksi ikan tongkol. Berdasarkan data statistik NTB tahun 2012, hasil produksi ikan tangkap di laut yaitu 20.256 ton dan memiliki indeks kenaikan rata-rata per tahun sebesar 3,27% (Ruchimat, 2012).

Ikan tongkol memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 26,2 mg/100g dan sangat kaya akan kandungan asam lemak omega-3 (Sanger, 2010) selain itu Ikan tongkol termasuk salah satu jenis komoditi bahan pangan yang mengandung kadar air yang tinggi, sehingga kemungkinan untuk mengalami kerusakan atau penurunan mutu juga tinggi. Kandungan protein dan air yang tinggi pada ikan segar menyebabkan ikan mudah mengalami kerusakan. Selain memiliki gizi yang tinggi, ikan tongkol memiliki kelemahan karena dapat menyebabkan keracunan. Keracunan yang sering terjadi pada ikan tongkol yaitu keracunan histamin. Histamin pada ikan tongkol dapat dihilangkan dengan berbagai teknik pengolahan (Sompie, 2011). Teknik pengolahan yang dapat diterapkan pada ikan tongkol yaitu pembekuan, pengasapan, penggaraman, pengeringan, pemindangan dan fermentasi. Teknik pemindangan merupakan teknik yang paling banyak dilakukan oleh nelayan. Semua teknik pengolahan tersebut memiliki prinsip yang hampir sama yaitu untuk pengolahan dan pengawetan pada ikan.

Pemindangan adalah suatu teknik pengolahan dan pengawetan dengan cara merebus atau mengukus ikan dalam suasana bergaram selama jangka waktu tertentu didalam suatu wadah dan selanjutnya terjadi proses pengurangan kadar air sampai batas tertentu (Pandit dkk, 2007). Proses pengukusan berlangsung selama 60 menit. Nelayan di pesisir pantai Ampenan melakukan proses pemindangan tongkol ± 10 kg selama 1-2,5 jam. Sedangkan nelayan di Batu Putih, Sekotong, Lombok Barat melakukan pemindangan tongkol dalam waktu 1,5 jam untuk 5 kg ikan tongkol segar. Nelayan di pesisir pantai biasanya menggunakan air laut sebagai air pengukus, hal ini disebabkan karena sulitnya memperoleh air tawar. Susmala (2016) menemukan bahwa pengukusan menggunakan air laut dari pantai Ampenan minimal selama 30 menit menghasilkan pindang tongkol dengan mutu baik. Selain penggunaan air laut, umumnya ibu rumah tangga bukan nelayan menggunakan air tawar dalam pemindangan ikan tongkol namun menghasilkan tongkol

dengan masa simpan yang sangat singkat. Pembandingan penggunaan air laut dengan air tawar serta lama pengukusan/pemindangan untuk menghasilkan pindang tongkol dengan mutu baik sangat terbatas dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji untuk mengetahui pengaruh jenis air yang digunakan dan lama pengukusan untuk menghasilkan pindang tongkol dengan mutu baik ditinjau dari aspek penerimaan organoleptik dan memiliki daya simpan yang lebih lama.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah ikan tongkol segar yang diperoleh dari nelayan Tanjung Luar Lombok Timur dan air laut Tanjung Luar.

Metode Pemindangan

Proses pemindangan ikan tongkol dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: ikan tongkol segar dengan berat ± 250 -300 gram/ekor, dibawa dari Tanjung Luar dengan menggunakan *cool box*, selanjutnya dilakukan sortasi dan penyiangan, kemudian pencucian sesuai perlakuan menggunakan air laut/air tawar. Setelah itu dilakukan penirisan untuk mengurangi kandungan air. Ikan tongkol yang telah bersih dan cukup tiris dikukus pada suhu air mendidih (100°C) selama 15, 30, 45, 60 dan 75 menit. Air pengukus yang digunakan air laut/air tawar sesuai dengan perlakuan.

Rancangan Percobaan dan Analisis

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu jenis air dan lama pengukusan. Masing-masing perlakuan terdiri dari 2 aras jenis air (air tawar dan air laut) dan 5 aras lama pengukusan yaitu 15, 30, 45, 60 dan 75 menit, dengan perlakuan dilakukan tiga kali ulangan sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Data hasil pengamatan organoleptik dianalisa dengan analisis keragaman pada taraf nyata 5% dengan Friedman Two Anova dan perbedaan nyata diuji lanjut dengan Wilcoxon Match Pairs Test menggunakan software SPSS (Sugiyono, 2015).

Data organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa) yang dinyatakan dalam skala numerik (hedonik: 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka dan 5= sangat suka), sedangkan penilaian skoring

dilakukan dengan kriteria warna (1= sangat coklat kehitaman, 2= coklat kehitaman, 3= agak coklat, 4= putih kecoklatan, 5= putih), aroma (1= aroma pindang sangat kuat, 2= aroma pindang kuat, 3= aroma pindang agak kuat, 4= aroma pindang tidak kuat, 5= aroma pindang sangat tidak kuat), tekstur (1= sangat keras, 2= keras, 3= agak keras, 4=empuk dan 5= sangat empuk), rasa (1= rasa khas pindang sangat kuat, 2= rasa khas pindang kuat, 3= rasa khas pindang agak kuat, 4= rasa khas pindang lemah dan 5= rasa khas pindang sangat lemah). Selain itu, dilihat tingkat rasa asin pindang tongkol dengan kriteria (1= rasa asin sangat kuat, 2= rasa asin kuat, 3= rasa agak asin, 4= rasa asin lemah dan 5= rasa asin sangat lemah). Pengujian masa simpan dengan melihat pertumbuhan jamur secara visual dianalisis menggunakan metode deskriptif.

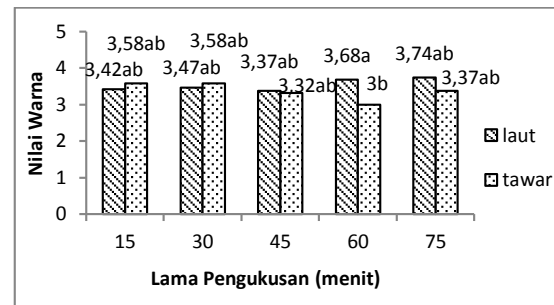
HASIL DAN PEMBAHASAN

Interaksi perlakuan jenis air dan lama pengukusan berpengaruh terhadap warna, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap penilaian aroma, rasa dan tekstur dan rasa asin pindang tongkol secara hedonik. Selain itu interaksi perlakuan jenis air dan lama pengukusan berpengaruh terhadap penilaian warna, rasa dan tekstur tetapi tidak berpengaruh terhadap penilaian aroma dan rasa asin secara skoring.

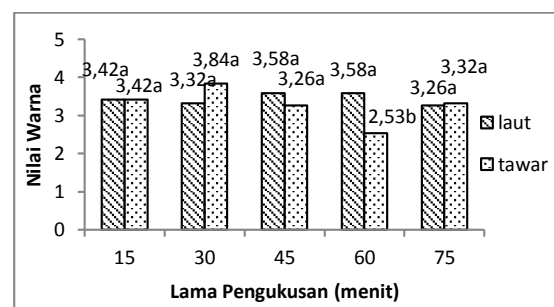
Warna Pindang Tongkol

Perlakuan pemindangan dengan jenis air dan lama pengukusan memberikan pengaruh terhadap warna (hedonik) pindang tongkol yang dihasilkan (Gambar 1). Penggunaan air laut disertai dengan semakin lamanya proses pengukusan menghasilkan pindang tongkol yang lebih baik dibandingkan dengan pengukusan menggunakan air tawar. Penggunaan air laut dengan lama pengukusan minimal 60 menit menghasilkan warna yang disukai oleh panelis yang ditunjukkan dengan penilaian warna putih kecoklatan (secara skoring) (Gambar 2). Hal ini diduga disebabkan karena penggunaan panas (100 °C) dengan waktu tersebut dapat menyebabkan reaksi pencoklatan pada ikan karena reaksi antara protein, peptida, dan asam amino dengan hasil dekomposisi lemak (Sipayung dkk, 2014). Selain itu, ketebalan daging ikan juga mempengaruhi produk yang dihasilkan (Tapotubun dkk, 2008). Hal ini menunjukkan bahwa pengukusan dengan air

laut mampu menghasilkan warna yang lebih dibandingkan dengan pengukusan pindang tongkol dengan air tawar.



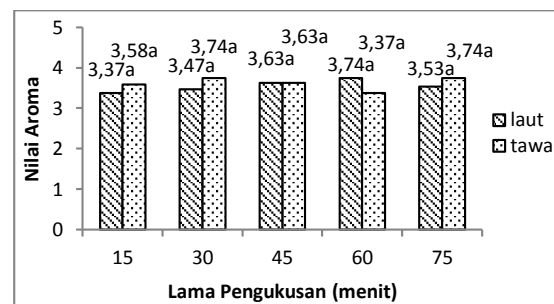
Gambar 1. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Warna (Hedonik) Pindang Tongkol



Gambar 2. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Warna (Skoring) Pindang Tongkol

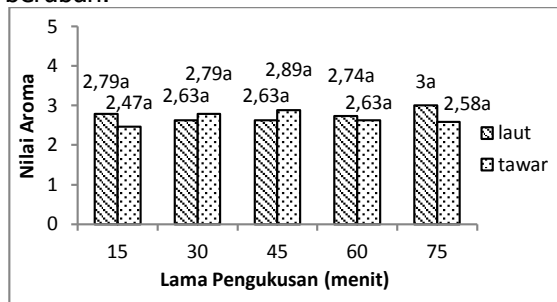
Aroma Pindang Tongkol

Aroma pindang tongkol yang dihasilkan (penilaian secara hedonik maupun skoring) tidak dipengaruhi baik oleh jenis air untuk mengukus maupun lama pengukusan (Gambar 3 dan Gambar 4). Secara umum, pengukusan dengan air laut maupun air tawar menghasilkan aroma pindang tongkol yang disukai dengan kriteria aroma pindang tongkol agak kuat.



Gambar 3. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Aroma (Hedonik) Pindang Tongkol

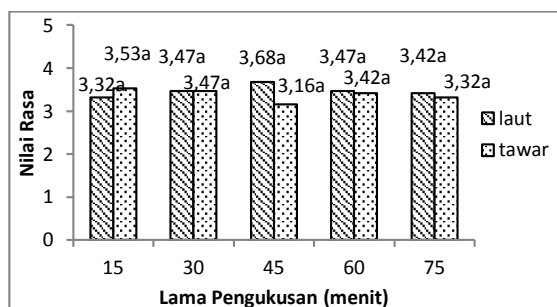
Panelis memberikan penilaian yang sama, sama-sama menyukai pindang tongkol baik yang dikukus dengan air laut maupun dengan air tawar. Hal ini diduga karena selama terjadinya penguapan kandungan air pada bahan, aroma asli dari bahan tidak berubah.



Gambar 4. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Aroma (Skoring) Pindang Tongkol

Rasa Pindang Tongkol

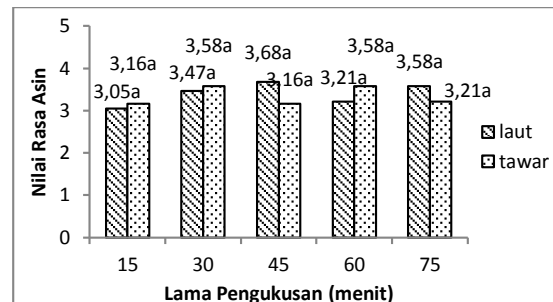
Salah satu penilaian organoleptik yang penting dalam menilai produk adalah rasa. Perlakuan jenis air dan lama pengukusan tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan rasa panelis terhadap pindang tongkol yang dihasilkan (Gambar 5). Namun secara umum perlakuan air laut dengan lama pengukusan 45 menit menghasilkan tingkat kesukaan rasa yang terbaik tetapi tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh tingkat kematangan dari daging yang dikukus sehingga rasa khas ikan terasa. Panelis menyukai rasa pindang tongkol baik yang dikukus dengan air tawar maupun dengan air laut.



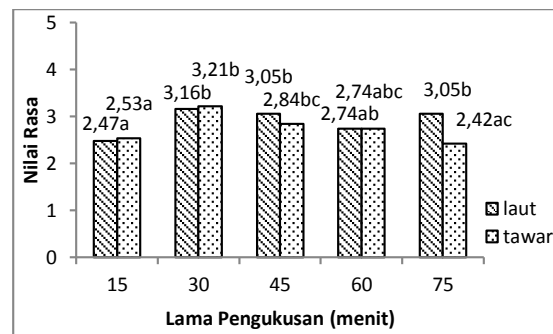
Gambar 5. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Rasa (hedonik) Pindang Tongkol

Dari penilaian uji organoleptik secara skoring memperlihatkan bahwa semakin lama pengukusan menggunakan air laut menghasilkan pindang tongkol dengan rasa yang lebih asin/rasa pindang agak kuat (Gambar 6 dan Gambar 7). Diduga kandungan

garam yang terkandung dalam air laut dapat membuat rasa menjadi lebih baik karena kandungan mineral yang terkandung di dalamnya. Berdasarkan hasil penelitian, kadar garam air laut yang digunakan berasal dari Pantai di Tanjung Luar adalah 3,18%.



Gambar 6. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Rasa Asin (Skoring) Pindang Tongkol

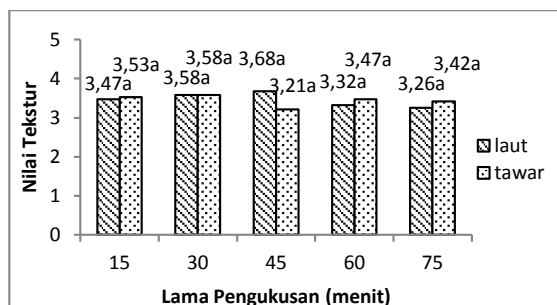


Gambar 7. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Rasa (Skoring) Pindang Tongkol

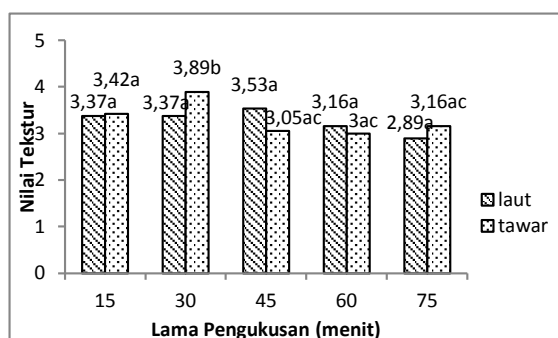
Tekstur Pindang Tongkol

Perlakuan jenis air dan lama pengukusan tidak berpengaruh terhadap tekstur pindang tongkol secara hedonic (Gambar 8). Rata-rata panelis memberikan penilaian suka, baik pada pindang tongkol yang dikukus dengan air laut maupun dengan air tawar. Kemungkinan hal ini disebabkan karena penilaian tekstur pindang tongkol yang dilakukan dengan cara menekan permukaan pindang dengan jari, sehingga menimbulkan penilaian dengan level yang sama. Meskipun demikian, terlihat bahwa penilaian tekstur meningkat dengan meningkatnya lama pengukusan sampai dengan 45 menit, kemudian menurun menjadi pindang tongkol bertekstur agak keras dengan semakin naiknya lama pengukusan (Gambar 9). Hal ini sesuai dengan pernyataan Lukmanul (2014), bahwa pengukusan menyebabkan pengeluaran air atau penurunan kadar air dalam bahan pangan lebih banyak. Selain itu,

penggunaan suhu panas diketahui dapat menyebabkan denaturasi protein, sehingga dapat mengakibatkan lisis dan keluarnya cairan dari protein jaringan sehingga tekstur produk yang dipanaskan menjadi lebih keras.



Gambar 8. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Tekstur (Hedonik) Pindang Tongkol



Gambar 9. Pengaruh Jenis Air dan Lama Pengukusan terhadap Tekstur (Skoring) Pindang Tongkol

Pengujian masa simpan pindang tongkol dilakukan dengan mengamati pertumbuhan jamur secara visual pada ikan tongkol selama penyimpanan 130 jam pada suhu ruang. Hasil pengamatan pertumbuhan jamur secara visual pada pindang tongkol selama penyimpanan suhu ruang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pengamatan Pertumbuhan Jamur pada Pindang Tongkol Selama Penyimpanan Suhu Ruang

Perlakuan		Penyimpanan jam ke)			
Jenis Air	Lama Pengukusan (menit)	24	48	72	96
Air laut	15	-	-	**	**
	30	-	-	**	**
	45	-	-	*	*
	60	-	-	**	**
	75	-	-	**	**
Air Tawar	15	-	-	***	****
	30	-	-	****	****
	45	-	-	**	***
	60	-	-	***	***
	75	-	-	***	***

Keterangan : - : tidak ada pertumbuhan jamur, * intensitas pertumbuhan (semakin banyak * semakin tinggi intensitas pertumbuhan jamur)

Dari Tabel 1 terlihat bahwa pengukusan pindang baik dengan air laut maupun dengan air tawar pada suhu 100 °C dengan lama pengukusan yang semakin meningkat tidak mampu menghilangkan mikroba secara keseluruhan. Akan tetapi rata-rata perlakuan pengukusan dengan menggunakan air laut memperlihatkan intensitas pertumbuhan jamur yang lebih rendah dibanding pengukusan pindang tongkol dengan menggunakan air tawar. Pertumbuhan jamur yang lebih rendah pada pindang tongkol yang dikukus dengan air laut, diduga disebabkan karena air laut mengandung garam. Garam diketahui memiliki efek penghambatan terhadap pertumbuhan mikroba dengan cara menurunkan aktivitas air pada bahan pangan. Garam baik dalam bentuk larutan maupun garam kering dapat digunakan untuk mengawetkan bahan pangan (Luck dan Jager, 1996).

Masih memungkinkannya jamur tumbuh selama penyimpanan, diduga disebabkan beberapa jamur bersifat tahan pemanasan suhu pengukusan 100°C. Penyimpanan pindang tongkol yang dikukus selama 45 menit dan disimpan selama 72 jam memperlihatkan intensitas pertumbuhan jamur yang paling rendah. Sehingga diduga bahwa pindang tongkol yang diperoleh dengan pengukusan 45 menit hanya mampu disimpan/dijual secara tradisional pada suhu kamar paling lambat selama 72 jam dan aman tidak berjamur selama penyimpanan 2 hari/48 jam untuk semua perlakuan. Hal ini tidak berbeda dengan masa simpan tongkol asap yang dihasilkan oleh Harley dan Lekahena (2015) dan Hardiprasetiya, Purwantiningsih dan Pranata (2015) dengan masa simpan 2 hari. Diduga penyimpanan yang singkat dari tongkol asap karena kadar air tongkol yang relatif tinggi yaitu sebesar 59,46% dengan kadar air tongkol segar 66,33 %. Sementara menurut Jeyakumari (2014) pertumbuhan jamur sangat mungkin terdapat pada ikan baik yang diberi garam maupun tidak, karena tingginya kadar air ikan, suhu penyimpanan 30-35 °C dan RH yang tinggi sekitar 75 % yang sangat sesuai untuk pertumbuhan jamur. Beberapa jamur yang ditemukan pada produk perikanan antara lain yaitu: *Aspergillus spp*, *A.niger*, *A. flavus*, *A.candidus*, *A.amstelodami*, *A.chevalieri*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Penicillium spp.*, *Polypaecilum pisce*, yang dapat menyebabkan perubahan warna, bau yang tidak sedap

(*Smell/off flavor*) dan kemungkinan pembentukan racun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan air laut dari Tanjung Luar dengan pengukusan selama 45 menit menghasilkan tongkol dengan penerimaan organoleptik terbaik dengan karakteristik warna disukai (putih kecoklatan), aroma disukai (aroma pindang agak kuat) dengan rasa disukai (rasa khas pindang agak kuat dan terasa agak asin), selain itu memiliki tekstur yang disukai (empuk) dengan lama penyimpanan 72 jam pada suhu ruang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kemenristekdikti yang mendanai penelitian ini melalui skim penelitian MP3EI-Perikanan 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2013. Rumpuk Laut Komoditas Perikanan yang Dikembangkan NTB. <http://ntb.bps.go.id/arc/2013/statda2013/index.html#47/z> [Diakses 20 Desember 2014].
- Hardiprasetya DB, Purwijantiningsih LME, Pranata FS. 2015. Penggunaan *Lactobacillus* sp sebagai biopreservatif pada pindang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). E-journal. Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Jeyakumari. 2014. Quality Defect in Fish and Fishery Products. Fish Processing Division Central Institute of Fisheries Technology, Cochin.
- Lukmanul HL. 2014. Studi Pengaruh Lama Pengukusan dan Kadar Bumbu Terhadap Kualitas Keripik Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dengan Metode Penggorengan Vacuum. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Pandit IGS, Suryadhi NT, Arka IB, dan Adiputra N. 2007. Pengaruh terhadap mutu kimiawi, mikrobiologis dan organoleptik ikan tongkol (*Auxis thazard*, Lac). *Indonesian Journal of Biomedical Sciences*, 1(3): 1-12.
- Prasetiawan NR, Agustini TW dan Ma'ruf WF. 2013. Penghambatan pembentukan histamin pada daging ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) oleh quercetin selama penyimpanan. *J Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 16(2): 150-158.
- Ronny. 2011. Ikan, Gizi Super Komplit. <http://id.shvoong.com> [Diakses 6 Maret 2015].
- Ruchimat T. 2012. Buku Saku Statistik Perikanan Tangkap Indonesia 2012. Direktur Sumber Daya Ikan Indonesia, Jakarta.
- Sanger G. 2010. Mutu Kesegaran Ikan Tongkol (*Auxis tozard*) Selama Penyimpanan Dingin. *Warta Iptek* No 35/Th.2010.
- Sipayung MY, Suparmi, dan Dahlia, 2014. Pengaruh Suhu Pengukusan terhadap Sifat Fisik Kimia Tepung Ikan Rucah. Artikel. Fakultas Ilmu Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Riau.
- Sompie MS. 2011. Perikanan tongkol di perairan buyat pante (little tuna fisheries in the waters of buyat pante). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 7(2).
- Sugiyono. 2015. Statistik Non Parametris untuk Penelitian. Alfabeta, Bandung. 374 h.
- Sumbaga DS. 2006. Pengaruh Waktu Curing (Perendaman dalam Larutan Bumbu) Terhadap Mutu Dendeng Fillet Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Selama Penyimpanan [Skripsi. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Tapotubun AM, Nanlohy EEEM, dan Louhenapessy JM. 2008. Efek Waktu Pemanasan terhadap Mutu Presto Beberapa Jenis Ikan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura. Ambon