

**PENGARUH LAMA PENGERINGAN BERBEDA TERHADAP MUTU NORI
RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp.)**

Oleh:

Desti Nurfiani¹⁾, N. Ira Sari²⁾, Suardi Loekman²⁾

E-mail: destiinf@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengeringan berbeda terhadap mutu nori rumput laut (*Gracilaria* sp.). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu melakukan pengolahan nori dengan lama pengeringan berbeda. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 taraf perlakuan yaitu lama pengeringan 18, 20 dan 22 jam. Parameter yang diuji adalah organoleptik, analisis kadar air, analisis kadar abu, dan analisis kadar serat kasar. Berdasarkan parameter yang diuji lama pengeringan berbeda terhadap mutu nori rumput laut perlakuan terbaik adalah perlakuan lama pengeringan 22 jam dimana nilai rata-rata rupa (6,17), aroma (8,01), rasa (7,61) dan tekstur (8,15) dengan karakteristik rupa berwarna hijau, aroma yang harum, rasa enak khas rumput laut dan tekstur yang kasar dan renyah. Nilai kimia yang diperoleh kadar air (12,97%), kadar abu (0,70%) dan kadar serat kasar (8,12%).

Kata Kunci: nori rumput laut, *Gracilaria* sp., pengeringan

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**THE EFFECT OF DIFFERENT DRYING TIME TO NORI SEAWEED
(*Gracilaria* sp.) QUALITY**

By:

Desti Nurfiani¹⁾, N. Ira Sari²⁾, Suardi Loekman²⁾

E-mail: destiinf@gmail.com

ABSTRACT

*The purpose of the research was to determine the effect of different drying time to nori seaweed (*Gracilaria* sp.) The method used was experimental with different of drying time of nori seaweed processing. The method used was experimental and composed as non factorial Completely Randomized Design (RAL), which consisted of 3 levels, namely: long drying 18, 20 and 22 hours. The parameters used were sensory evaluation, the value of water content, ash content, and fiber content. Based on parameters of different drying time to nori seaweed the best treatment was long drying 22 hours with appearance (6.17), flavor (8.01), taste(7.61) and texture(8.15) with characteristics appearance is green, fragrant aroma, good with specific seaweed taste, and rough and crisp textures. the chemical values obtained water content (12.97%), ash content (0.70%) and fiber content (8.12%).*

*Keywords: nori seaweed, *Gracilaria* sp., drying*

¹⁾ **Student of Marine and Fishery Faculty, Riau University**

²⁾ **Lecturer of Marine and Fishery Faculty, Riau University**

PENDAHULUAN

Gracilaria sp. merupakan salah satu jenis rumput laut ekonomis penting Indonesia yang belum dimanfaatkan secara optimal (DKP, 2006). *Gracilaria* sp. sebagai penghasil agar, banyak dimanfaatkan untuk pembuatan media tumbuh bakteri dan produk makanan. Sebagai salah satu alternatif pemanfaatannya, *Gracilaria* sp. diolah menjadi produk yang memiliki nutrisi dan nilai jual yang tinggi yaitu nori.

Nori merupakan sediaan berupa lembaran rumput laut yang dikeringkan dan digunakan sebagai pembungkus sushi. Upaya pemenuhan permintaan nori terus dilakukan agar restoran Cina dan Jepang tidak mengimpor kebutuhan nori dari negara asalnya.

Nori memiliki tekstur berbentuk kering halus (hoshi nori), berwarna hitam cerah dan berkilau karena kandungan pigmen yang terdapat pada Porphyran (sekitar 40% pada dried nori) (Zhang *et al.*, 2004). Walaupun warna tidak dijadikan pegangan kualitas lembaran nori yang berkualitas tinggi umumnya berwarna hitam kehijauan, sedangkan nori yang berkualitas lebih rendah berwarna hijau sampai hijau muda. Menurut Teddy (2009), tekstur dan warna terbaik nori yang dikeringkan dibawah sinar matahari adalah nori yang memiliki tekstur menyatu dan berwarna hijau muda kecoklatan dengan lama pengeringan 2 hari.

Salah satu tahap pembuatan nori yang dilakukan adalah pengeringan. Tujuan pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada rumput laut. Dalam pembuatan nori terdapat berbagai metode dalam pengeringan

yaitu antara lain pengeringan dengan sinar matahari langsung dan pengeringan dengan oven. Pengeringan dengan matahari langsung merupakan proses pengeringan yang paling ekonomis dan paling mudah dilakukan tetapi pengeringan ini tidak menghemat waktu. Sementara dari segi kualitas alat pengering buatan (oven) akan memberikan produk yang lebih baik serta menghemat waktu pada proses pembuatannya. Pengeringan nori dimaksudkan untuk membentuk nori menjadi lembaran kering dan memiliki tekstur renyah.

Ihsan (2016), melakukan penelitian mengenai pembuatan nori dengan pemanfaatan kolang-kaling diperoleh sifat kimia dari nori yang dihasilkan tanpa penambahan kolang-kaling (kontrol) sebagai berikut: kadar air (19,09%), kadar abu (3,11%), kadar protein (28,60%) dan kadar serat (13,51%). Penelitian ini dilakukan dengan pengeringan menggunakan oven selama 20 jam tetapi masih mengandung kadar air yang cukup tinggi.

Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh lama pengeringan berbeda terhadap mutu nori rumput laut (*Gracilaria* sp).

METODE PENELITIAN

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan nori adalah rumput laut merah jenis *Gracilaria* sp, air beras, gula dan garam. Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam analisis kimia yaitu aquades, asam sulfat, asam klorida, dietil eter, air panas, air methanol, dan natrium hidroksida

Alat-alat yang digunakan adalah pisau, talenan, baskom, sendok, ember, blender, oven, kompor, timbangan analitik, penjepit kawat, tabung reaksi, gelas ukur,

desikator, cawan porselen, *initial beaker*, *muffle furnace*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan pengolahan nori dengan lama pengeringan berbeda. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 taraf perlakuan yaitu T₁ (Lama pengeringan 18 jam), T₂ (Lama pengeringan 20 jam) dan T₃ (Lama pengeringan 22 jam). Dilakukan 3 (tiga) kali ulangan sehingga unit percobaan menjadi 9 unit.

Parameter yang di uji dalam penelitian ini adalah mutu sensoris dan kimia (air, abu dan serat kasar).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rupa

Berdasarkan hasil penilaian terhadap nilai rupa nori rumput laut dengan lama pengeringan T₁ (18 jam), T₂ (20 jam), T₃ (22 jam) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata rupa nori rumput laut.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
T ₁	7.96	7.80	7.80	7.85 ^c
T ₂	7.24	7.16	6.84	7.08 ^b
T ₃	6.28	6.04	6.20	6.17 ^a

Pada Tabel 1, menunjukkan nilai rata-rata rupa tertinggi terdapat pada perlakuan T₁ yaitu 7,85 dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan T₃ yaitu 6,17.

Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama pengeringan berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai rupa dimana $F_{hitung}(93.22) > F_{tabel}(5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95%. Maka hipotesis (H₀) ditolak, kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata

jujur yang menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Semakin lama waktu pengeringan mengakibatkan warna nori semakin pudar/kecoklatan. Winarno (2008) menyatakan bahwa reaksi pencoklatan bahan makanan yang mengandung karbohidrat dapat dipercepat oleh pengaruh pemanasan sehingga komponen gula pereduksi akan membentuk senyawa berwarna coklat.

Hal ini disebabkan karena semakin lama waktu pengeringan memungkinkan terjadinya reaksi mailard lebih besar sehingga menyebabkan warna hijau pada nori semakin lama semakin pudar/kecoklatan.

Nilai aroma

Berdasarkan hasil penilaian terhadap nilai aroma nori rumput laut dengan lama pengeringan T₁ (18 jam), T₂ (20 jam), T₃ (22 jam) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata aroma nori rumput laut.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
T ₁	7.56	6.92	6.56	7.01 ^a
T ₂	7.72	7.48	7.00	7.40 ^a
T ₃	7.96	8.04	8.04	8.01 ^b

Pada Tabel 2, menunjukkan nilai rata-rata aroma tertinggi terdapat pada perlakuan T₃ yaitu 8,01 dan sementara nilai rata-rata aroma terendah terdapat pada perlakuan T₁ yang memiliki nilai sama yaitu 7,01.

Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama pengeringan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai arom a dimana $F_{hitung}(5.69) > F_{tabel}(5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis (H₀) ditolak, kemudian

dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur. Berdasarkan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan T₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan T₁ tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan T₃.

Soekarto (1985) menyatakan bahwa komponen penyusun aroma terdiri dari senyawa volatil yang mudah menguap apabila dipanaskan. Lama pemanasan menyebabkan perpindahan uap air dari produk keluar melalui proses kapiler dan difusi. Bersamaan dengan menguapnya air terjadi pengerasan permukaan produk juga terjadi pembentukan aroma yang khas (Rahmi, 2004).

Nilai rasa

Berdasarkan hasil penilaian terhadap nilai rasa nori rumput laut dengan lama pengeringan T₁ (18 jam), T₂ (20 jam), T₃ (22 jam) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata rasa nori rumput laut.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
T ₁	7.08	7.08	6.84	7.00 ^a
T ₂	7.16	7.32	6.76	7.08 ^a
T ₃	7.64	7.80	7.40	7.61 ^b

Pada Tabel 3, menunjukkan nilai rata-rata rasa tertinggi terdapat pada perlakuan T₃ yaitu 7,61 dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan T₁ yaitu 7.00.

Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama pengeringan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa dimana $F_{hitung}(6.60) > F_{tabel}(5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak, kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur. Berdasarkan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan

T₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan T₁ tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan T₃.

Pemanasan akan menghasilkan perubahan pada warna, tekstur, aroma dan rasa (Buckle *et al.*, 1987). Fellow (2000), menyatakan sifat rasa terdiri dari asin, manis, pahit dan asam. Sifat ini umumnya ditentukan oleh formulasi bahan yang digunakan dan kebanyakan tidak dipengaruhi oleh pengolahan.

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan lama pengeringan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa nori rumput laut, dengan rasa nori rumput laut yang terbaik terdapat pada perlakuan T₃ yaitu lama pengeringan 22 jam dengan karakteristik enak, khas rumput laut. Hal ini disebabkan oleh rasa khas rumput laut yang menimbulkan rasa asin dan gurih pada nori.

Rasa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jumlah garam yang ditambahkan, gula dan lemak/minyak setelah produk dimasak/dipanaskan rasa akan muncul (Hangesti, 2006).

Nilai tekstur

Berdasarkan hasil penilaian terhadap nilai tekstur nori rumput laut dengan lama pengeringan T₁ (18 jam), T₂ (20 jam), T₃ (22 jam) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata tekstur nori rumput laut.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
T ₁	6.84	6.92	7.32	7.03 ^a
T ₂	7.40	7.72	7.56	7.56 ^b
T ₃	8.04	8.12	8.28	8.15 ^c

Pada Tabel 4, menunjukkan nilai tekstur tertinggi terdapat pada

perlakuan T₃ yaitu 8,15 dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T₁ yaitu 7,03.

Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama pengeringan berbeda memberi pengaruh sangat nyata terhadap nilai tekstur dimana $F_{hitung} (26.48) > F_{tabel} (5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95%. Maka hipotesis (H_0) ditolak. Kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur yang menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil analisis variansi bahwa lama pengeringan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai tekstur nori rumput laut, semakin lama pengeringan maka semakin tinggi nilai tekstur, hal ini didukung oleh rendahnya kadar air.

Menurut Evawati (1997), kerenyahan suatu produk berkaitan erat dengan kadar air yang dikandung pada bahan. Adanya sejumlah air dalam rongga-rongga antar sel akan dapat menurunkan kerenyahan produk. Matz (1972), menyatakan komposisi dari produk terutama kadar air sangat menentukan sifat kerenyahan dari produk. Semakin rendah kadar air, tekstur yang dihasilkan akan semakin renyah.

Nilai kadar air

Nilai rata-rata kadar air nori rumput laut dengan lama pengeringan T₁ (18 jam), T₂ (20 jam), T₃ (22 jam) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata kadar air (%) nori rumput laut.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
T ₁	22.86	25.34	20.53	22.91 ^c
T ₂	18.29	16.01	17.04	17.11 ^b
T ₃	12.94	11.79	14.17	12.97 ^a

Dari Tabel 5, dapat dilihat nilai rata-rata kadar air nori rumput laut berkisar antara 12,97 - 22,91%. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan T₁ (22,91%) dengan lama pengeringan 18 jam, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan T₃ (12,96%) dengan lama pengeringan 22 jam.

Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama pengeringan berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar air dimana $F_{hitung}(42.10) > F_{tabel}(5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95%. Maka hipotesis (H_0) ditolak. Kemudian dilakukan uji lanjut beda nyata jujur yang menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kadar air nori rumput laut dengan lama pengeringan T₁ (21,70%), T₂ (17,11), dan T₃ (12,97%). Nilai kadar air nori rumput laut cenderung menurun seiring meningkatnya lama pengeringan dengan nilai terendah terdapat pada perlakuan T₃. Menurunnya kadar air disebabkan oleh lama pengeringan yang menyebabkan air yang terdapat dalam produk pangan menguap.

Penurunan kadar air nori rumput laut sejalan dengan pernyataan Winarno (2008), dimana semakin lama waktu pengeringan menyebabkan penguapan air lebih banyak sehingga kadar air dalam bahan semakin kecil. selain itu dengan semakin besarnya energi panas yang dibawa udara akibat semakin lamanya waktu pengeringan menyebabkan jumlah masa cairan yang diluapkan dari permukaan bahan semakin banyak.

Nilai kadar abu

Nilai rata-rata kadar abu nori rumput laut dengan lama pengeringan T₁ (18 jam), T₂ (20 jam), T₃ (22 jam) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar abu (%) nori rumput laut.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
T ₁	2.89	2.00	3.27	2.72 ^b
T ₂	2.29	0.67	0.98	1.31 ^a
T ₃	0.91	0.85	0.34	0.70 ^a

Dari Tabel 6, dapat dilihat nilai rata-rata kadar abu tertinggi pada nori rumput laut dengan pengeringan berbeda pada perlakuan T₁ (2,72%) dengan lama pengeringan 18 jam, dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T₃ (0,70%) dengan lama pengeringan 22 jam.

Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama pengeringan berbeda perlakuan T₁, T₂ dan T₃ memberikan pengaruh nyata pada taraf kepercayaan 95%, dimana $F_{hitung} (7.67) > F_{tabel}(5.14)$ maka hipotesis (H_0) ditolak, kemudian dilakukan uji beda nyata jujur yang menunjukkan bahwa perlakuan T₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan T₃, tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan T₁ pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan analisis variansi bahwa perlakuan dengan lama pengeringan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap mutu nori rumput laut. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu pengeringan maka semakin sedikit kadar abu yang dihasilkan dilihat dari kadar abu yang terendah pada perlakuan T₃ yaitu 0,70%.

Menurut Winarno (1997), rumput laut kaya akan mineral

dimana unsur mineral dikenal juga sebagai kadar abu. Sehingga bila kadar abu nori rumput laut semakin tinggi, maka kadar mineral yang terkandung didalamnya juga tinggi. Rendahnya kadar abu kemungkinan dikarenakan banyak mineral yang rusak dan hilang selama proses perlakuan baik pemasakan atau pengeringan (Feri, 2006).

Nilai kadar serat kasar

Nilai rata-rata kadar serat nori dengan lama pengeringan T₁ (18 jam), T₂ (20 jam), T₃ (22 jam) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata kadar serat (%) nori rumput laut.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
T ₁	11.09	8.97	11.63	10.56 ^b
T ₂	10.02	8.96	10.23	9.73 ^b
T ₃	8.39	7.97	8.01	8.12 ^a

Dari Tabel 7, dapat dilihat nilai rata-rata kadar serat kasar tertinggi pada nori rumput laut pada perlakuan T₁ (10.56%) dengan lama pengeringan 18 jam, dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T₃ (8.12%) dengan lama pengeringan 22 jam.

Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama pengeringan berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar serat kasar dimana $F_{hitung}(5.55) > F_{tabel}(5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur. Berdasarkan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan T₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan T₃, tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan T₁ pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan analisis variansi bahwa perlakuan lama pengeringan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap mutu nori rumput laut. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu pengeringan maka semakin sedikit kadar serat kasar yang dihasilkan.

Penurunan nilai kadar serat kasar disebabkan oleh dinding sel dari bahan terurai selama proses pengolahan dan lama pengeringan juga menyebabkan turunnya kadar serat kasar pada bahan (Suprpto, 2004). Hal ini disebabkan karena terjadinya pemutusan ikatan polisakarida dan rusaknya ikatan glikosidik sehingga menghasilkan monosakarida dan disakarida. Akibatnya kadar total poliksakarida (serat) menurun (Mursyid, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pada uji organoleptik lama pengeringan terhadap mutu nori rumput laut memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik (rupa, aroma, rasa dan tekstur), kadar air, kadar abu dan kadar serat kasar pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan penilaian organoleptik lama pengeringan terhadap mutu nori rumput laut perlakuan terbaik adalah perlakuan T₃ (pengeringan 22 jam) dimana nilai rata-rata rupa (6,17), aroma (8,01), rasa (7,61) dan tekstur (8,15) dengan karakteristik rupa bewarna hijau, aroma yang harum, rasa enak khas rumput laut dan tekstur yang kasar dan renyah. Nilai kimia diperoleh kadar air (12,97%), kadar abu (0,70%), dan kadar serat kasar (8,12%).

Untuk menghasilkan mutu nori rumput laut yang baik sebaiknya

menggunakan waktu 22 jam. Perlu dilakukan penelitian pembuatan *nori* dengan menggunakan alat pengering yang tidak merusak pigmen.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, A, K. Edward, R.A. Fleet, G.H and Wooton, M. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 365 hal.
- DKP. 2006. *Pengolahan Rumput Laut*. Dinas Kelautan dan Perikanan. <http://www.dkp.go.id> [akses Januari 2017]
- Evawati, A.A., 1997. Mempelajari Proses Pembuatan Keripik Ubi Kayu Kajian Lama Gelatinisasi serta Analisa Finansial. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Surabaya.
- Fellow, J. P. 2000. Food Processing Technology Principle and Practice. Second Edition. Woodhead Publishing Limited and CRC Press. Boca Raton, Cambridge.
- Feri, M. 2006. Pengaruh cara pengeringan terhadap mutu simplisia sambiloto. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bul. Littro. Vol XVII No. 1. Hal 1-5.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian. Teknik dan Biologi. Armico. Bandung.
- Hangesti. 2006. Picung Sebagai Pengawet Ikan Kembung Segar. Insitut Pertanian Bogor. Bogor. 115 hal.
- Ihsan, F. 2016. Pembuatan Nori dengan Pemanfaatan Kolang-Kaling Sebagai Bahan Subtitusi Rumput Laut (*Euchema cottoni*) [Skripsi].

- Padang: Fakultas Pertanian .
Universitas Andalas. 76 Hal.
- Matz, S. A. 1972. *Cookie and Cracker Technology*. Westport., Connecticut : The AVI Publishing Company.
- Mursyid, M. 2014. Penurunan Kadar Serat Pangan., Pengaruh Panas dan Reaksi Mailard. <http://mursyid1987.blogspot.co.id/2014/01/penurunan-kadar-serat-pangan-pengaruh.html>. Diakses 27 Maret 2017.
- Rahmi, E. 2004. Perubahan Suhu Oven Terhadap Mutu Produk Biskuit Kelapa di PT. Mayora Indah, Cibitung. [Skripsi] Departemen Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Soekarto, S. 1985. Penilaian Organoleptik. Bhatara Karya Aksara. Jakarta
- Suprpto. 2004. Pengaruh Lama Blanching Terhadap Kualitas Fisik Ubi Jalar (*Ipoema batatas* L) dari Tiga Varietas. Balai Penelitian Kcangkacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Teddy, M. 2009. Pembuatan Nori Secara Tradisional Dari Jenis Rumput Laut *Gracilaria*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Winarno. F.G. 1997. Keamanan Pangan. Naskah Akademis. Bogor. 515 hal.
- _____. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Edisi Terbaru. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Zhang, J. Nagahama, T. Ohwaki, H. Ishibashi, Y. Fujita, Y. Yamazaki, S. 2004. Analytical approach to the discoloration of edible laver “Nori” in the Ariake Sea. *Analytical sciences* 20:3

