



PENGARUH KONSENTRASI κ -KARAGENAN TERHADAP PENILAIAN ORGANOLEPTIK PRODUK *VEGETABLE LEATHER* DARI DAUN KELOR (*Moringa Oleifera* L.)

(The effect of κ -Carrageenan Concentration on the Organoleptic Test of Vegetable Leather Product from Moringa Leaf (*Moringa oleifera* L.))

Muhammad Iqbal K. R.^{1)*}, Sri Wahyuni¹⁾, Muhammad Syukri S¹⁾

¹⁾Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: miqbalkusumar@gmail.com; Telp: 081935707447

ABSTRACT

Vegetable Leather is a processed product derived from vegetables that crushed and dried. The principle of making vegetable leather has many similarities with nori. The aim of this study was to determine the effect of kappa carrageenan concentration on organoleptic characteristics of vegetable leather products. This study used Completely Randomized Design (RAL) with the level of carrageenan concentration of 1.00%; 1.25%; 1.50%; 1.75%; 2.00%. The results showed that the treatment of carrageenan concentration of 1.00% vegetable leather was the preferred treatment of panelists with a score of preferences on color of 3.23 (like), texture of 3.45 (like), aroma of 3.08 (like) and taste Of 3.37 (like). So it can be concluded *Moringa Oleifera* L vegetable leather products have the potential to be developed commercially.

Keywords: *K-Carrageenan, nori, vegetable leather.*

ABSTRAK

Vegetable Leather adalah produk olahan yang berasal dari sayuran yang dihancurkan dan dikeringkan, Prinsip pembuatan *vegetable leather* memiliki banyak kemiripan dengan *nori*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kappa karagenan terhadap karakteristik organoleptik produk *vegetable leather*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan taraf konsentrasi karagenan 1,00%; 1,25%; 1,50%; 1,75%; 2,00%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi karagenan 1,00% *vegetable leather* merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 3,23 (suka), tekstur sebesar 3,45 (suka), aroma sebesar 3,08 (suka) dan rasa sebesar 3,37 (suka). Sehingga dapat disimpulkan produk *vegetable leather* daun kelor berpotensi untuk dikembangkan secara komersial.

Kata kunci: *κ -Karagenan, nori, vegetable leather.*

PENDAHULUAN

Vegetable Leather adalah produk olahan yang berasal dari sayuran yang dihancurkan dan dikeringkan. *Vegetable Leather* yang baik mempunyai kandungan air 10-20%, a_w kurang dari 0,7, tekstur plastis, dan kenampakan seperti kulit (Fauziah *et al.*, 2015). Prinsip pembuatan *vegetable leather* memiliki banyak kemiripan



dengan *nori*. Namun, penelitian mengenai pembuatan *vegetable leather* masihlah sangat kurang. Prinsip pengolahan *nori* saat ini banyak diaplikasikan pada pembuatan *fruit leather*.

Nori merupakan makanan tradisional Jepang (*sea vegetables*) yang terbuat dari alga laut *Phorphyra* (*Bangiales, Rhodophyta*), berupa lembaran tipis (ukuran 0,2 mm yang tersusun 10-20 lapisan), dipotong halus dengan ukuran seragam-*kizaminori* atau *aonori*), dikeringkan atau disertai bumbu atau dipanggang (*seasoned and toasted nori-ajitsuke nori* atau *okazunori*) (Levine dan Sahoo, 2010). Namun, rumput laut jenis ini sangat sulit ditemukan di perairan Indonesia karena rumput laut ini lebih cocok tumbuh pada iklim subtropis (Yuriyani, 2016). Pada pembuatan *nori* komersial, rumput laut mengandung karagenan yang memiliki kemampuan untuk membentuk gel sehingga dapat mempertahankan bentuk lembaran *nori* agar tidak mudah rusak dan robek. Sehingga pembuatan *vegetable leather* diperlukan juga bahan pembentuk gel dari karagenan rumput laut.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kelor, κ -karagenan yang dibeli jadi dari industri (CV. Nur Jaya), gula pasir dan garam dapur.

Pemilihan Daun Kelor

Daun kelor yang digunakan dalam penelitian adalah daun kelor hijau, dan merupakan campuran antara daun kelor muda dan daun kelor tua yang langsung dipetik dari pohonnya dan langsung diolah untuk pembuatan *vegetable leather*.

Pembuatan *Vegetable Leather*

Metode yang digunakan dalam pembuatan *vegetable leather* mengikuti metode (Pritanova, 2013) yang telah dimodifikasi. Daun kelor hijau sebanyak 15 g dilakukan *blanching* menggunakan uap air selama 5 menit. Lalu memasukkan karagenan sesuai unit-unit perlakuan ke dalam air matang 100 ml. Kemudian ditambahkan garam 0,50 g, gula 0,30 g dan air matang 100 ml. Setelah itu, dilanjutkan dengan menghancurkan daun kelor bersama larutan dalam air selama 1 menit. Kemudian dicetak menggunakan cetakan kaca lalu dikeringkan di dalam oven selama ± 15 jam pada suhu 60°C.

Penilaian Organoleptik *Vegetable Leather*

Variabel pengamatan untuk analisis uji organoleptik meliputi tekstur, aroma, warna, dan rasa terhadap *vegetable leather* dari masing-masing perlakuan, untuk menentukan *leather* yang paling disukai oleh panelis.



Pengujian ini menggunakan 15 orang panelis yang memahami kriteria *nori*. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik yaitu : 5= sangat suka; 4= suka; 3= agak suka; 2= tidak suka; 1= sangat tidak suka.

Metode

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 jenis perlakuan penambahan karagenan yang dilambangkan dengan huruf (K) yaitu : Penambahan karagenan 1,00% (K1), Penambahan karagenan 1,25% (K2), Penambahan karagenan 1,50% (K3), Penambahan karagenan 1,75% (K4), Penambahan karagenan 2,00% (K5). Masing-masing perlakuan ditambahkan gula 0,30 g dan garam 0,50 g dalam 200 ml air matang. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini yaitu analisis uji organoleptik meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Rekapitulasi analisis sidik ragam pengaruh konsentrasi karagenan terhadap parameter kesukaan organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) *vegetable leather* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis sidik ragam pengaruh konsentrasi karagenan terhadap uji organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa) *vegetable leather* daun kelor.

No	Variabel pengamatan	Analisis Sidik Ragam
		Pengaruh Konsentrasi Karagenan
1.	Organoleptik Warna	tn
2.	Organoleptik Tekstur	*
3.	Organoleptik Aroma	tn
4.	Organoleptik Rasa	tn

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

Uji organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk menilai suatu produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada 6 (enam) tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klasifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut (Winarno, 2004).



Data yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan tidak berpengaruh nyata terhadap pengujian organoleptik (warna, aroma dan rasa) *vegetable leather* daun kelor. Namun pada pengujian organoleptik (tekstur), konsentrasi karagenan berpengaruh nyata.

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan dan daya terima panelis terhadap *vegetable leather* daun kelor. Hasil rekapitulasi analisis sidik ragam pengaruh konsentrasi karagenan sebanyak 1,00%, 1,25%, 1,50%, 1,75% dan 2,00% terhadap parameter kesukaan organoleptik yang dapat dilihat pada (Tabel 1), menunjukkan parameter yang berpengaruh nyata adalah tekstur. Sedangkan parameter warna, rasa dan aroma tidak berpengaruh nyata.

Warna

Nilai rerata kesukaan warna *vegetable leather* daun kelor dari tiap perlakuan yaitu : K1 sebesar 3,23 (suka); K2 sebesar 3,09 (suka); K3 sebesar 3,02 (suka); K4 3,08 (suka) dan K5 sebesar 3,05 (suka). Warna *vegetable leather* yang dihasilkan yakni berwarna hijau kehitaman yang proses pemanasannya mempengaruhi klorofil a, dari daun kelor. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Iwamoto *et al* (1972), yang menyatakan bahwa nori komersial yang berbahan baku dari rumput laut *Porphyra* sp menghasilkan warna agak kemerahan dan lebih gelap, hal ini disebabkan kandungan klorofil a, karotenoid dan pikosianin. Amano dan Noda (1993) juga menyatakan bahwa warna coklat (gelap) kemerahan terjadi karena proses pemanasan atau pemanggangan. Untuk nori komersial Zhang *et al.*, (2004) menyatakan bahwa tekstur nori berbentuk kering halus (*hoshi nori*), berwarna hitam cerah dan berkilau karena kandungan pigmen *Porphyran* (sekitar 40% pada *dried nori*).

Tekstur

Hasil uji organoleptik pada parameter tekstur *vegetable leather* daun kelor menunjukkan bahwa rerata parameter tekstur perlakuan K1 dan K2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan K3 dan K5. Selanjutnya, K4 menunjukkan tidak berpengaruh nyata dengan semua perlakuan. Hasil analisis lanjut uji organoleptik untuk parameter tekstur disajikan pada Tabel 2.

Hasil kriteria tekstur yang diperoleh sangat berkaitan dengan hasil sifat fisik yakni persen pemanjangan ketebalan, dan kelarutan. Tekstur *vegetable leather* yang paling disukai panelis yaitu perlakuan K1 (dapat dilihat pada Tabel 2). Sesuai dengan pernyataan Stuchell dan Krochta (1994) bahwa jika penerapan suatu *film* diinginkan sebagai pengemas yang layak dimakan, maka dikehendaki kelarutan yang tinggi. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang digunakan, semakin sulit untuk terurai di dalam mulut diakibatkan semakin tebal dan sulitnya *leather* larut.


 Tabel 2. Rerata parameter kesukaan tekstur *vegetable leather* daun kelor berdasarkan konsentrasi karagenan.

Perlakuan	Konsentrasi Karagenan (%)	Rerata Parameter Tekstur	DMRT α 0,05
K1	1,00	3.4500 ^a	
K2	1,25	3.3000 ^{ab}	2 = 0.2618
K3	1,50	3.1350 ^c	3 = 0.2744
K4	1,75	3.2675 ^{abc}	4 = 0.2822
K5	2,00	3.0175 ^c	5 = 0.2876

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Aroma

Nilai rerata kesukaan aroma *vegetable leather* daun kelor dari tiap perlakuan yaitu : K1 sebesar 3,08 (suka); K2 sebesar 2,87 (suka); K3 sebesar 3,02 (suka); K4 2,85 (suka) dan K5 sebesar 3,05 (suka). Aroma *vegetable leather* yang dihasilkan memenuhi kriteria yang diharapkan karena tidak adanya bau langu dari daun kelor yang dihirup oleh panelis. Hal ini diduga karena proses pemanasan yang terlalu lama mengakibatkan hilangnya senyawa-senyawa volatil pada bahan akibat proses penguapan, sehingga aroma didalam bahan keluar hingga tidak tercium aroma langu dari bahan yang dipanaskan.

Menurut DeMan (1997), penilaian terhadap aroma dipengaruhi oleh faktor psikis dan fisiologis yang menimbulkan pendapat yang berlainan. Bau dan aroma suatu bahan pangan sangat erat kaitannya dengan volatilitas tersebut, dimana senyawa volatil cepat menguap dan mudah teroksidasi apabila dalam keadaan suhu tinggi dan pemanasan dengan waktu yang lama.

Rasa

Nilai rerata kesukaan rasa *vegetable leather* daun kelor dari tiap perlakuan yaitu : K1 sebesar 3,37 (suka); K2 sebesar 3,07 (suka); K3 sebesar 3,13 (suka); K4 3,17 (suka) dan K5 sebesar 3,12 (suka). Hasil menunjukkan tidak adanya pengaruh terhadap atribut rasa pada produk *vegetable leather*. Hal ini disebabkan karena rasa yang dihasilkan dari produk dominan berasal dari daun kelor dengan proporsi yang relatif sama sehingga panelis menilai relatif sama.

Rasa *vegetable leather* yang dihasilkan memenuhi kriteria yang diharapkan karena rasa pahit dari daun kelor tidak nampak. Rasa merupakan faktor penting dari makanan, penilaian terhadap rasa menunjukkan penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan. Penilaian rasa dilakukan dengan menggunakan alat



indera manusia. Terjadinya kesan rasa adalah ketika suatu bahan pangan dikunyah di dalam mulut kemudian terhidrolisis oleh enzim-enzim dari air liur yang membentuk senyawa turunan yang memberikan rasa tertentu pada saat bersentuhan dengan ujung sel saraf indera pengecap pada papila lidah (Winarno, 2004). Menurut Mouritsen *et al.*, (2012) rasa lezat (umami) *nori* dikarenakan kandungan free amino acid (alanine, asam glutamate, taurin, asam aspartate) dan 5'-nucleotida inosin.

KESIMPULAN

Perlakuan konsentrasi karagenan 1,00% pada pembuatan *vegetable leather* daun kelor merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 3,23 (suka), tekstur sebesar 3,45 (suka), aroma sebesar 3,08 (suka) dan rasa sebesar 3,37 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Amano H, Noda H. 1993. Natural occurrence of denaturated phycoerythrin during porphyra cultivation. *Hydrobiologia* 260 - 261(1): 535-539.
- DeMan, J. M. 1997. Kimia makanan. Diterjemahkan oleh Kosasih Padamawinata. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Fauziah, E. Esti, W. dan Windi, A. 2015. Kajian karakteristik sensoris dan fisikokimia *fruit leather* pisang tanduk (*musa corniculata*) dengan penambahan berbagai konsentrasi karagenan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 4 (1) :11-16.
- Iwamoto K, Aruga Y, Ohya K. 1972. Change in color of dried sheet of laver, hoshinori, under heating and other condition. *Journal of The Tokyo University of Fisheries*, 58:1-7.
- Levine IA dan Sahoo D. 2010. *Porphyra: harvesting gold from the Sea*. [India] Bangalore : IK International Pvt Ltd.
- Mouritsen OG, L Williams, R Bjerregaard, L Duelund. 2012. Seaweeds for umami *flavour* in the new nordic cuisine. *Flavour* 1(4):1-2.
- Pritanova, R. 2013. Development of nori-like product from spinach (*Amaranthus tricolor L.*) [Skripsi]. Swiss German University. Tangerang, Indonesia.
- Riyanto, Bambang., W. Trilaksani, dan L. E. Susyiana. 2014. Nori imitasi lembaran dengan konsep edible film berbasis protein myofibrillar ikan nila. *JPHPI* 17(3) :263-280.
- Stuchell, Y. M. dan J. M. Krochta. 1994. Enzymatic treatments and thermal effect on edible soy protein films. *J. Food Science*. 59 (6): 1332-1337.



-
- Winarno, F.G. 2004. Kimia pangan dan gizi Edisi Kesebelas. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yuriyani, D. 2016. Pengaruh jenis dan konsentrasi pati terhadap karakteristik nori cassava leaves [Skripsi]. Universitas Pasundan. Bandung.
- Zhang J, Nagahama T, Ohwaki H, Ishibashi Y, Fujita Y, Yamazaki S. 2004a. Analytical approach to the discoloration of edible laver "Nori" in the Ariake Sea. Analytical sciences 20:37-43.