

Pengaruh Penambahan *Edible Coating* Kitosan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Terhadap Sensori Dodol Betawi
The Effect of Additional Kitosan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Edible Coating on Dodol Betawi Sensory

Pola S.T. Panjaitan^{*}, Reva Fiani, Aripudin, Catur Pramono Adi, Liliek Soeprijadi

Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang

^{*}Correspondensi: polapanjaitan@gmail.com

Received : October 2020 Accepted : December 2020

ABSTRAK

Tujuan penelitian ingin mengetahui pengaruh edible coating dari kitosan rajungan terhadap mutu sensori dodol Betawi. Alur proses pembuatan edible coating kitosan rajungan dimulai dari pencampuran kitosan, asam asetat 1%, dan gliserol, pencelupan dodol ke dalam larutan edible coating, dan penyimpanan. Edible coating dengan konsentrasi kitosan 4% (K3) dapat mempertahankan nilai kenampakan dan tekstur sampai hari ke-12 dan aroma sampai hari ke-16, lebih lama dibanding perlakuan K0 dan K1 hanya dapat mempertahankan nilai kenampakan dan tekstur sampai hari ke-4 dan aroma sampai hari ke-8 dan K2 yang dapat mempertahankan nilai kenampakan dan tekstur sampai hari ke-8 dan aroma sampai hari ke-12 serta tidak ada perbedaan pada nilai rasa di tiga perlakuan. Berdasarkan uji Friedman parameter kenampakan, aroma, dan tekstur memiliki nilai sig.<0,05 sehingga H1 diterima dan H0 ditolak yang berarti perbedaan konsentrasi kitosan memberikan pengaruh signifikan. Sedangkan uji Friedman rasa memiliki nilai sig.>0,05 sehingga H0 diterima dan H1 ditolak yang berarti perbedaan konsentrasi kitosan tidak memberikan pengaruh signifikan.

Kata Kunci: Rajungan, kitosan, edible coating, dodol betawi

ABSTRACT

The research objective was to determine the effect of the edible coating of crab chitosan on the sensory quality of Betawi dodol. The process of making crab chitosan edible coating starts from mixing chitosan, 1% acetic acid, and glycerol, immersing dodol into edible coating solution, and storage. Edible coating with a concentration of 4% chitosan (K3) can maintain appearance and texture values until day 12 and aroma until day 16, longer than K0 and K1 treatments can only maintain appearance and texture values until day 4 and aroma until the 8th day and K2 which can maintain the appearance and texture values until the 8th day and the aroma until the 12th day and there is no difference in the taste values in the three treatments. Based on the Friedman test, the parameters of appearance, aroma, and texture have a sig. <0.05 so that H1 is accepted and H0 is rejected, which means that the difference in chitosan concentration has a significant effect. Meanwhile, the Friedman taste test has a sig.> 0.05 so that H0 is accepted and H1 is rejected, which means that the difference in chitosan concentration does not have a significant effect.

Keywords: Crabs, chitosan, edible coating, dodol betawi

PENDAHULUAN

Saat ini Rajungan masih tergolong kedalam produk perikanan komoditas ekonomis penting yang produksinya masih tinggi. Pada periode Januari – September 2018, ekspor produk rajungan mencapai 21,57 ribu ton atau setara dengan 2,69% dari

total volume ekspor perikanan Indonesia dan hasil produk ini sebagian besar untuk kebutuhan ekspor dalam bentuk kemasan kaleng yang menyisakan limbah cangkang rajungan (Sholeh, 2018). Menurut Suharto, Romadhon, & Redjeki (2016), rajungan segar memiliki persentase daging sebesar

37,7%, cangkang 51,62%, dan jeroan 12,61%. Rajungan dengan bobot 100-350 gram menghasilkan limbah cangkang antara 51-150 gram. Jika produksi rajungan mencapai 600 kg/hari menghasilkan daging rajungan 250 kg sedangkan 350 kg merupakan limbah padat (Hastuti, Arifin, & Hidayati, 2012). Di sisi lain, limbah rajungan memiliki senyawa kimia yang bermanfaat seperti mineral, protein, dan kitin (Rochima, 2014).

Kitosan merupakan senyawa hasil deasetilasi kitin, yang terdiri dari unit N-asetilglukosamin dan N glukosamin. Adanya gugus reaktif amino dan gugus hidroksil pada kitosan bermanfaat dalam aplikasinya yang luas, yaitu sebagai pengawet hasil perikanan dan penstabil warna produk pangan, penjernihan air, aditif untuk produk agrokimia dan pengawet benih (Lalenoh & Cahyono, 2018).

Kitosan dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan kandungan enzim lysosin dan gugus aminopolysacharida yang terkandung didalamnya, (Wardaniati & Setyaningsih, (2009).

Edible coating merupakan pengemas yang digunakan sebagai pelapis (*coating*) makanan semi basah maupun buah-buahan (Nurhayati & Agusman, 2011). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *edible coating* dapat berfungsi sebagai pembawa (*carrier*) aditif makanan, seperti bersifat sebagai agen anti pencoklatan, anti mikroba, dan pewarna. *Edible coating* banyak keunggulan seperti *biodegradable*, dapat dimakan, *biocompatible*, penampilan yang estetik, dan kemampuannya sebagai penghalang (*barrier*) terhadap oksigen dan tekanan fisik selama transportasi dan penyimpanan. (Winarti, Miskiyah, & Widaningrum, 2012).

Dodol merupakan makanan tradisional yang sangat populer di Indonesia dengan sifatnya yang manis dan liat. Terdapat beberapa masalah yang dihadapi dalam pengembangan dodol, diantaranya adalah umur simpan dari produk dodol yang relatif singkat, yakni hanya mampu bertahan sekitar tujuh hingga sepuluh hari. Kerusakan utama

dari dodol ini adalah mudahnya ditumbuhi kapang apabila telah mencapai waktu satu minggu serta bau tengik yang disebabkan tingginya kandungan lemak pada dodol (Sari, 2014).

Kerusakan mutu pada dodol dapat dicegah dengan pelapisan *edible coating* kitosan rajungan. *Edible coating* memiliki kandungan anti mikroba yang dapat memperpanjang umur simpan dodol. Selain itu, *edible coating* memiliki kemampuan pengambilan oksigen yang dapat mencegah ketengikan pada dodol. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *edible coating* dari kitosan rajungan terhadap mutu sensori dodol Betawi.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan adalah gliserol, asam asetat 1%, kitosan rajungan dari CV. Chimultiguna, dan dodol Betawi merk Bang Toing. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen, dengan melakukan penambahan kitosan dengan konsentrasi kitosan yang berbeda yaitu 0% (K1), 2% (K2), dan 4% (K3) ke dalam larutan *edible coating* serta dodol tanpa *edible coating* (K0). Dodol disimpan pada suhu ruang dan diamati perubahannya pada hari ke 0, 4, 8, 12, dan 16.

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah pH maupun uji sensori yang dijelaskan sebagai berikut:

a). pH

Menurut Badan Standardisasi Nasional (1992), tentang cara uji makanan dan minuman (SNI 01.2891.1992) menyatakan bahwa pengujian pH pada produk makanan dilakukan dengan cara mencelupkan kertas lakmus (merah-biru) ke dalam padatan yang sudah dilarutkan dengan air sampai kepekatan yang diinginkan.

b). Uji Sensori

Pengujian sensori mengacu pada Badan Standardisasi Nasional (2015), tentang pedoman pengujian sensori pada produk perikanan (SNI 2346:2015) dimana pengujian sensori dihitung dengan interval

nilai mutu rata-rata dari setiap panelis dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$P = (x - 1,96 s/\sqrt{n}) \leq \mu \leq (x + 1,96 s/\sqrt{n})$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan :

n = Banyaknya panelis

x_i = Nilai mutu dari panelis

S^2 = Keragaman nilai mutu

s = Simpangan baku nilai mutu

1.96 = Koefisien standar deviasi 95%

\bar{x} = Nilai mutu rata-rata

Rumusan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

- H0: Dodol Betawi dengan penambahan konsentrasi kitosan tidak berpengaruh terhadap nilai sensori
- H1: Dodol Betawi dengan penambahan konsentrasi kitosan berpengaruh terhadap nilai sensori

Analisa data dengan menguji normalitas data nilai sensori. Berdasarkan Tabel Shapiro Wilk dapat disimpulkan apabila nilai sig. < 0,05 maka tidak terdistribusi normal sedangkan jika nilai sig > 0,05 maka terdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji lanjutan dengan syarat jika terdistribusi normal lakukan uji ANOVA sedangkan jika tidak terdistribusi normal lakukan uji Friedman.

HASIL DAN BAHASAN

Uji pH

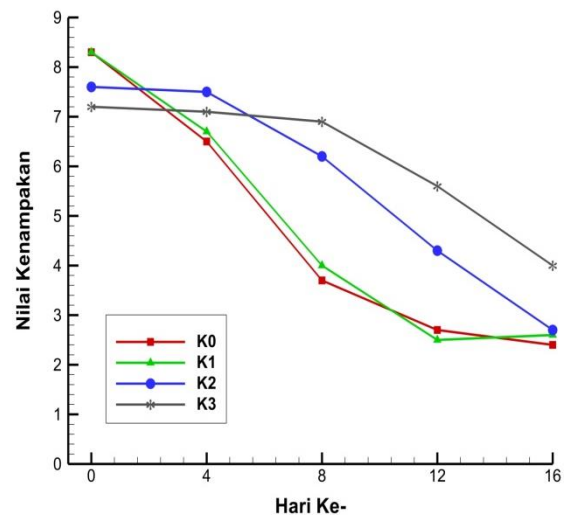
Hasil uji pH yang dilakukan pada sampel dengan menggunakan kertas pH menunjukkan tidak adanya perbedaan antara perlakuan K0, K1, K2 dan K3 selama jangka waktu 16 hari. Hasil pengujian pH pada semua sampel menunjukkan nilai 6 yang

berarti dodol bersifat asam dan tidak terjadi perubahan nilai pH-nya meskipun disimpan selama 16 hari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasyiah, Darmanto, & Wijayanti (2014) bahwa nilai pH nya berkisar antara 6,2 sampai dengan 6, hal ini memang dipengaruhi oleh kandungan gula nira pada dodol tersebut.

Uji Sensori

a). Kenampakan

Kenampakan merupakan faktor penting dalam penerimaan konsumen. Faktor kenampakan adalah hal pertama yang menentukan suatu produk akan dipilih konsumen atau tidak. Kelayakan konsumsi dapat dilihat dari kenampakan produk tersebut. Grafik hasil uji sensori parameter kenampakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai kenampakan dodol betawi

Pada hari ke 0, perlakuan K0 dan K1 memiliki warna coklat khas dodol dengan nilai 8,3 sedangkan K2 dan K3 memiliki warna coklat khas dodol tetapi cenderung lebih pucat dengan nilai 7,6 dan 7,2.

Kandungan viskositas pada kitosan rajungan pada penelitian ini relatif rendah yaitu 48,75 mPas sehingga kurang memberi warna mengkilap pada dodol.

Pada hari ke 4, nilai perlakuan K0 dan K1 yaitu 6,5 dan 6,7 karena kenampakan dodol mulai berubah warna memutih sedangkan K2 dan K3 masih mempertahankan warna coklat dengan nilai 7,5 dan 7,1 yang tidak terlalu berubah dari hari ke 0. Hal ini sesuai dengan pernyataan

Yahya, *et al.*, (2015) dimana perlakuan yang dilapisi *edible coating* kitosan dapat mempertahankan warna.

Pada hari ke 8, separuh dodol permukaan K0 dan K1 tumbuh bercak dengan nilai 3,7 dan 4, nilai K2 menurun menjadi 6,2 karena kenampakan dodol mulai muncul bercak sedangkan K3 masih mempertahankan warna coklat dodol. Perlakuan K3 nilai menurun menjadi 5,6 karena kenampakan mulai tumbuh bercak saat hari ke 12. Pada hari ke 16, seluruh permukaan dodol K0, K1, dan K2 sudah ditutupi bercak dengan nilai sensori di bawah 3 sedangkan perlakuan K2 hanya sebagian permukaan saja yang memutih dengan nilai sensori 4.

Perubahan kenampakan pada dodol disebabkan tumbuhnya kapang dan khamir. Kapang menyerang pada makanan yang mengandung pektin, pati dan selulosa sedangkan khamir menyerang pada makanan yang mengandung gula. Pada umumnya kapang dan khamir bersifat aerobik atau membutuhkan oksigen dan suhu optimum untuk tumbuh ialah 30-37°C setara dengan suhu kamar (Asiah *et al.*, 2018).

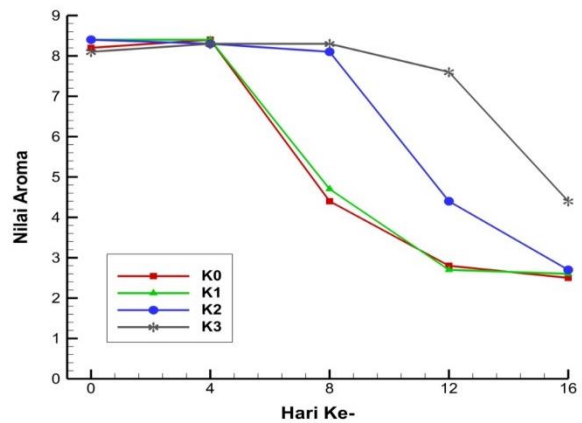
Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi kitosan berpengaruh signifikan terhadap kenampakan, sehingga H1 diterima dan H0 ditolak.

b). Aroma

Pada hari ke 0 dan ke 4, semua perlakuan memiliki aroma khas dodol dengan nilai di atas 8. Hal ini membuktikan bahwa *edible coating* baik dengan maupun tanpa kitosan tidak mempengaruhi aroma dodol Betawi selama 4 hari proses penyimpanan. Grafik hasil uji sensori parameter aroma dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada hari ke 8 nilai aroma dodol pada perlakuan K0 dan K1 mengalami penurunan menjadi 4,4 dan 4,7. sedangkan perlakuan K2 dan K3 masih mempertahankan aroma dodol dengan nilai 8,1 dan 8,3. Nilai aroma perlakuan K2 menurun pada hari ke-12 menjadi 4,4. Perlakuan K3 masih mempertahankan aroma dodol dengan nilai 7,6 sampai hari ke-12. Pada hari ke-16, nilai

aroma perlakuan K0, K1 dan K2 yaitu di bawah nilai 3 sedangkan perlakuan K3 memiliki nilai 4,4.



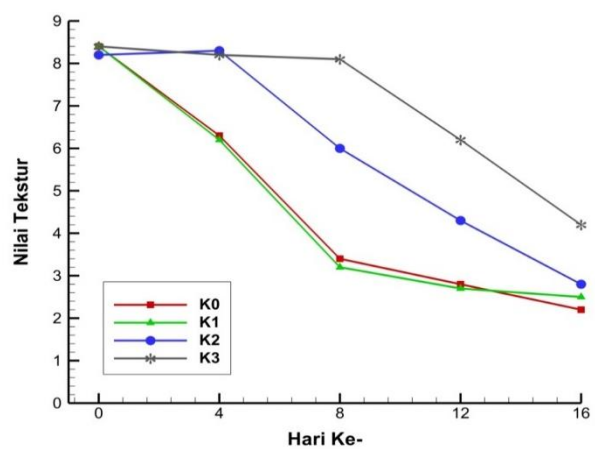
Gambar 2. Nilai aroma dodol Betawi

Dodol banyak mengandung lemak yang berasal dari bahan santan sehingga mudah tengik yang diakibatkan reaksi antara oksigen dengan lemak menghasilkan senyawa aldehid dan keton yang menyebabkan ketengikan, hal ini sejalan dengan pernyataan Winarno (2004).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi kitosan berpengaruh signifikan terhadap aroma, sehingga H1 diterima dan H0 ditolak.

c). Tekstur

Tekstur dapat dirasakan oleh indra peraba maupun indra pengecap. Tekstur yang baik juga menambah kenikmatan sebuah produk. Grafik hasil uji sensori parameter tekstur dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai tekstur dodol Betawi

Pada hari ke 0, semua perlakuan memiliki tekstur yang kenyal khas dodol dengan nilai lebih dari 8. Mulai hari ke 4

perlakuan K0 dan K1 nilai tekstur menurun hal ini dikarenakan tekstur dodol mulai mengeras dengan nilai 6,3 dan 6,2 sedangkan K2 dan K3 masih mempertahankan tekstur kenyal khas dodol dengan nilai 8,3 dan 8,2. Menurut penelitian Yahya *et al.*, (2015) tekstur dodol yang dihasilkan memiliki tekstur yang agak mengeras diduga telah masuk oksigen ke dalam produk dan adanya aktivitas mikroorganisme.

Pada hari ke 8, perlakuan nilai tekstur K0 dan K1 menurun menjadi 3,4 dan 3,2 karena tekstur dodol mengeras seiring perubahan kenampakan. Tekstur perlakuan K2 pun mulai mengeras dengan nilai 6 dan hanya perlakuan K3 yang masih mempertahankan tekstur kenyal dengan nilai 8,1 sampai hari ke 12 tekstur mengeras dengan nilai 6,2. Pada hari ke-16, seluruh permukaan dodol perlakuan K0, K1 dan K2 mengeras dengan nilai kurang dari 3, sedangkan sebagian permukaan perlakuan K3 mengeras dengan nilai 4,2.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi kitosan berpengaruh signifikan terhadap tekstur, sehingga H1 diterima dan H0 ditolak.

d). Rasa

Rasa berhubungan dengan indra pengecap. Meskipun bukan hal pertama tetapi rasa merupakan faktor kunci dalam penerimaan konsumen. Apabila rasa produk yang dimiliki kurang baik maka konsumen enggan mengonsumsi suatu produk lagi.

Pengujian parameter rasa dilakukan hanya pada hari ke-0 disebabkan pada hari ke- 4 perlakuan K0 dan K1 sudah mulai berubah secara visual dan tak layak konsumsi sehingga pengujian dihentikan mulai hari ke-4 sampai hari ke-16. Berdasarkan hasil penelitian rasa dodol perlakuan K0, K1, dan K2, dan K3 memiliki nilai sama yaitu 8 sehingga dapat disimpulkan baik perlakuan K0, K1, K2 maupun K3 tidak memiliki perbedaan rasa. Kitosan yang ditambahkan pada *edible coating* tidak merubah rasa khas yang dimiliki dodol Betawi.

Pernyataan tersebut sesuai dengan Yahya *et al.*, (2015) selain mempertahankan umur simpan, kitosan juga memiliki sifat

tidak berasa, dan tidak berbau. tidak beracun dan tidak mempunyai efek samping bila dikonsumsi manusia.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi kitosan berpengaruh signifikan terhadap rasa, sehingga H1 diterima dan H0 ditolak.

SIMPULAN

Penggunaan *edible coating* sebagai pelapis makanan semi basah maupun buah-buahan dengan pencampuran kitosan 4% (K3) dapat mempertahankan nilai kenampakan dan tekstur sampai hari ke-12 dan aroma sampai hari ke-16, lebih lama dibanding perlakuan K0, K1 dan K2. asam asetat 1%, dan gliserol. Dengan demikian pelapisan Dodol Betawi dengan *edible coating* memberikan pengaruh yang baik terhadap kenampakan, tekstur dan aroma dapat dipertahankan tanpa mempengaruhi rasanya.

Penggunaan kitosan sebanyak 4% lebih baik sebagai anjuran pemakaian untuk campuran *edible coating*. Perolehan hasil penelitian dapat ditingkatkan lagi dengan melakukan penelitian lebih lanjut agar dapat diperoleh hasil yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiah, N., Cempaka, L., & David, W. (2018). *Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan. Panduan Praktis Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan*. Jakarta: UB. Press Penerbitan Universitas Bakrie.
- Badan Standardisasi Nasional. (1992). Cara Uji Makanan dan Minuman .SNI 01.2891.1992. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Pedoman Pengujian Sensori Pada Produk Perikanan*. SNI 2346:2015. Badan Standardisasi Nasional.
- Hastuti, S., Arifin, S., & Hidayati, D. (2012). Pemanfaatan Limbah Cangkang Rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai Perisa Makanan Alami. *ARGOINTEK*, 6(2), 88–96.
- Lalenoh, A., & Cahyono, E. (2018).

- Karakterisasi Kitosan Dari Limbah Rajungan (*Portunus pelagicus*). *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 4(1), 30–33.
- Nasyiah, N., Darmanto, Y., & Wijayanti, I. (2014). Aplikasi Edible Coating Natrium Alginat Dalam Menghambat Kemunduran Mutu Dodol Rumput Laut. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 82–88.
- Nurhayati, & Agusman. (2011). Edible Film Kitosan dari Limbah Udang sebagai Pengemas Pangan Ramah Lingkungan. *Squalen*, 6(1), 38–44.
- Rochima, E. (2014). Kajian Pemanfaatan Limbah Rajungan Dan Aplikasinya Untuk Bahan Minuman Kesehatan Berbasis Kitosan. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 5(1).
- Sari, F. D. (2014). *Pembuatan Edible Coating Antimikroba Kayu Manis untuk Dodol Talas*. Bogor.
- Sholeh, K. (2018). Kinerja Ekspor Perikanan Indonesia. Jakarta: Direktorat Penguatan Daya Saing Produk Perikanan.
- Suharto, S., Romadhon, & Redjeki, S. (2016). Analisis Susut Bobot Pengukusan dan Rendaman Pengupasan Rajungan Berukuran Berbeda dan Rajungan Bertelur. *Fisheries Science and Technology (IJFST)*, 12(1), 47–51.
- Wardaniati, R. A., & Setyaningsih, S. (2009). Pembuatan Chitosan Dari Kulit Udang dan Aplikasinya Untuk Pengawetan Bakso. *Jurnal Fakultas Teknik*, 1–5.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarti, C., Miskiyah, & Widaningrum. (2012). Teknologi produksi dan aplikasi pengemas. *J. Litbang Pert.*, 31(3), 85–93.
- Yahya, K., Naiu, A. S., & Yusuf, N. (2015). Karakteristik Organoleptik Dodol Ketan yang Dikemas dengan Edible Coating dari Kitosan Rajungan Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Perikanan Dan Kelautan*, 3(September), 111–117.