

UJI ORGANOLEPTIS PRODUK TAHU TERSALUT KITOSAN (TAHU-EDIBLE COATING KITOSAN)

Muhammad Rohim^{1*}, Lia Destiarti¹, Titin Anita Zaharah¹

¹Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura,
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak

*email: muhammad.rohim.07@gmail.com

ABSTRAK

Tahu merupakan jenis makanan yang terbuat dari kedelai. Daya simpan makanan tersebut sangat terbatas, sehingga perlu dilakukan pengawetan untuk mempertahankan kesegaran tahu. Salah satu cara untuk meningkatkan daya tahan tahu yaitu dengan menggunakan edible coating. Bahan edible coating dari kitosan dapat menggantikan penggunaan pengawet berbahaya. Pembuatan edible coating dari kitosan dilakukan dengan variasi konsentrasi 2%, 2,5%, 3%, 3,5%, 4%, dalam asam asetat 1%. Variabel pengujian dalam penelitian ini yaitu suhu (4°C dan 27°C) dan waktu lama penyimpanan (1 hari dan 2 hari). Uji organoleptik tingkat kesukaan yang dilakukan yaitu uji penampakan produk, tekstur, aroma dan rasa. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi konsentrasi edible coating kitosan maka semakin tinggi tingkat kesukaan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tahu yang diberi edible coating 4% pada suhu 4°C dalam waktu penyimpanan 2 hari, dengan nilai rata-rata tingkat kesukaan adalah 3,800.

Kata kunci: *edible coating, kitosan, tahu*

PENDAHULUAN

Tahu merupakan salah satu produk olahan kedelai yang paling disukai. Tahu diperoleh dengan jalan memekatkan protein kedelai dan mencetaknya melalui proses pengendapan protein dengan atau tanpa penambahan unsur-unsur lain yang diijinkan. Produk tahu biasanya berbentuk kotak dan kenyal dalam keadaan basah. Pada umumnya, tahu diproduksi dalam jumlah banyak. Akan tetapi, dalam penjualan tahu tersebut belum tentu habis seluruhnya. Tahu bersifat mudah rusak. Pada kondisi normal (suhu kamar), daya tahan tahu selama 1 hari saja. Setelah lebih dari sehari, rasa tahu akan menjadi asam dan terjadi perubahan warna, aroma, dan tekstur sehingga tidak layak untuk dikonsumsi (Brandanda, 2013). Terkait daya simpan tahu yang terbatas, terdapat oknum yang menggunakan formalin atau boraks untuk mengawetkan tahu.

Berdasarkan hal tersebut, berbagai upaya dilakukan untuk menggantikan penggunaan pengawet berbahaya dengan pengawet alami. Salah satu cara pengawetan alami yaitu dengan penggunaan *edible coating*. Menurut

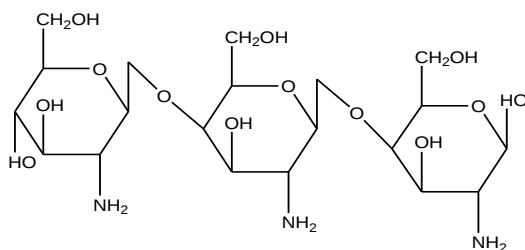
Krochta, et al. (1994), *edible coating* adalah lapisan tipis dan kontinu yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk di atas komponen makanan (*film*) atau diletakkan diantara komponen makanan.

Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai *edible coating* adalah kitosan. Kitosan dalam hal ini digunakan secara luas karena ketersediaan kitosan yang tinggi. Selain itu, kitosan dapat diisolasi dari berbagai limbah misalnya limbah kulit udang, cangkang kerang, dan kepiting.

Penggunaan kitosan sebagai *edible coating* telah dilakukan oleh Astuti (2008) dengan hasil pengembangan *edible film* kitosan dimodifikasi dengan penambahan asam lemak dan minyak atsiri. Hasil yang diperoleh yaitu terjadi peningkatan sifat fisik, mekanik, dan perbaikan aktivitas antimikroba dari kitosan. Selain itu, Danggi (2008) mengaplikasikan kitosan dengan penambahan minyak atsiri kunyit sebagai pengawet *edible coating* produk tahu. Hasil penelitian ini menunjukkan 2% minyak atsiri kunyit terhadap kitosan memberikan sedikit pengaruh pada sifat antimikroba.

Kitosan merupakan suatu polisakarida alami hasil dari proses deasetilasi

(penghilangan gugus $-\text{COCH}_3$) kitin. Kitin merupakan penyusun utama eksoskeleton dari hewan air golongan *crustacea* seperti kepiting dan udang. Kitin tersusun dari beberapa unit N-asetil-D-glukosamin (2-acetamido-2-deoxy-D-glucopyranose) yang dihubungkan secara linier melalui ikatan β -(1 $\rightarrow$ 4). Demineralisasi kitin dilakukan dengan larutan asam encer yang bertujuan untuk menghilangkan mineral yang terkandung dalam bahan baku. Deproteinasi dilakukan dengan larutan basa encer untuk menghilangkan sisa-sisa protein yang masih terdapat dalam bahan baku (Duan, 2013).



Gambar 2.1. Struktur kitosan

Edible coating yang berasal dari bahan kitosan mampu meningkatkan kualitas dan memperpanjang umur simpan pada buah melon (Marudova, 2004). Liu, *et al*, (2002) melaporkan bahwa *edible coating* dari kitosan dapat meningkatkan kualitas makanan dan mencegah keretakan permukaan *edible film*.

Komponen utama penyusun *edible coating* dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu hidrokoloid, lipid dan komposit (campuran). Hidrokoloid terdiri atas protein (gelatin, kasein, protein kedelai, protein jagung dan gluten gandum) dan karbohidrat (pati, alginat, pektin, gum arab dan modifikasi karbohidrat lainnya). Lipid yang biasa digunakan antara lain lilin, beeswax, gliserol dan asam lemak (Bourtoom, 2008).

Dengan demikian, dalam penelitian ini dilakukan pembuatan *edible coating* dari kitosan yang dilapiskan pada tahu. Parameter uji yang ditentukan adalah uji organoleptis (uji penampakan produk, tekstur, aroma dan rasa) untuk variabel waktu dan suhu penyimpanan.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik,

pisau, spatula, gelas ukur, gelas piala, botol semprot, tabung reaksi, cawan petri, pipet, *hot plate*, batang pengaduk, magnetik stirer, erlenmeyer, dan cawan porselen.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahu, asam asetat, kitosan komersial, aquades.

Pembuatan *edible coating* dari kitosan

Edible coating kitosan dibuat dengan modifikasi variasi konsentrasi adalah sebagai berikut : mula-mula kitosan dengan konsentrasi yang divariasikan 2%, 2,5%, 3%, 3,5%, 4% dilarutkan dalam asam asetat 1%. Kitosan dilarutkan dengan asam asetat sedikit demi sedikit supaya terbentuk gel campuran kitosan. Larutan dihomogenkan dengan pengaduk pada suhu 50°C selama 60 menit sampai larutan tersuspensi dengan sempurna (Sedjati, 2007).

Teknik Pencelupan

Sampel tahu dicelupkan dalam gel kitosan (*edible coating*) hingga merata. Lalu diangkat. dan ditiriskan selama lima menit. Setelah itu tahu dicelupkan kembali kedalam gel kitosan hingga tahu tersalut seluruhnya dan kemudian diangkat lagi.

Uji Organoleptis

Panelis diberi nampian yang berisi lima buah sampel yaitu setiap sampel diberi kode produk 1 sampai produk 5, panelis melakukan pengamatan untuk tahu yang disimpan pada suhu kamar (27°C) dan dingin (4°C) serta diminta mengisi kuisioner yang disediakan. Pengujian dilakukan selama dua hari berturut-turut yang terdiri 15 orang panelis, setiap panelis diberi seluruh sampel uji. Uji tingkat kesukaan meliputi pilihan tidak suka, kurang suka, cukup suka, suka dan sangat suka, yang memiliki penilaian berdasarkan peringkat (Larmond, 1970).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelapisan Produk Tahu *Edible Coating* dari Kitosan

Menurut Brandanda (2013), pelapisan *edible coating* dari kitosan sangat berpotensi menghambat pertumbuhan mikroba, bakteri dan kapang. Hal ini dikarena kitosan mengandung gugus amino polisakarida dan dijadikan sebagai antimikroba. Kemampuan *edible coating*

kitosan untuk memperpanjang masa simpan dan mengontrol kerusakan buah dan sayuran dengan terjadi penurunan kecepatan respirasi, menghambat pertumbuhan kapang, dan menghambat pematangan dengan mengurangi produksi etilen dan karbondioksida.

Pada penelitian ini, *edible coating* dibuat dari bahan dasar kitosan yang di larutkan dalam larutan asam asetat 1%. Kitosan dilarutkan dengan asam asetat dikarenakan pelarut asam asetat memiliki nilai pKa asam asetat lebih tinggi (4,75). Massa kitosan yang digunakan divariasikan masing-masing sebanyak 2 gr, 2,5 gr, 3 gr, 3,5 gr, dan 4 gr kitosan, *edible coating* yang selanjutnya digunakan untuk meningkatkan daya tahan pada tahu.

Tahu yang akan dilapisi dengan *edible coating* dari kitosan yang dicelupkan ke dalam larutan *edible coating* selama 1 menit. Setelah itu dikeringkan agar bahan dilapisi tidak menetes. Seluruh permukaan tahu akan terselimuti *coating* yang menempel secara merata dan berwarna transparan yang membuat tahu tampak mengkilat. Hasil tahu yang telah dilapisi *edible coating* dapat meningkatkan daya tahan pada tahu.

Uji Organoleptik

Analisis sensori deskriptif adalah metode analisis sensori dimana atribut sensori suatu produk atau bahan pangan yang diidentifikasi, dideskripsikan, dan dikuantifikasi dengan menggunakan panelis yang dilatih khusus untuk tujuan ini (Setyaningsih, 2010). Analisis ini dapat dilakukan untuk semua parameter sensori dan beberapa aspek dalam penentuan bentuk cita rasa (*flavor*) atau profil tekstur (*texture profiling*). Parameter-parameter analisis sensori yang telah diamati untuk menggambarkan produk dapat berupa aneka ragam terminologi baik itu tentang atribut, karakteristik atau pendeskripsi lainnya. Analisa sensori deskriptif pada sampel tahu yang terlapisi *edible coating* dapat dideskripsikan dengan penampakan produk, tekstur, rasa, dan aroma. Respon panelis terhadap analisis sensori dalam pengujian organoleptik yang melibatkan 15 panelis.

a. Penampakan Produk

Tabel 1 menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai penampakan produk tahu yang diberi *edible coating* dari kitosan dalam kondisi 1 adalah pada suhu 27°C sedangkan kondisi 2 adalah pada suhu 4°C. Nilai tingkat kesukaannya pada kondisi 2 adalah yang suka 12. Angka ini yang paling tinggi dibandingkan penampakan produk tahu pada kondisi 1.

Tabel 1. Respon Panelis Terhadap Penampakan Produk Tahu

Kode sampel	Penampakan Produk					Total
	Tidak suka	Kurang suka	Suka	Cukup suka	Sangat suka	
Tahu EC 27°C	4	1	10	-	-	15
Tahu EC 4°C	-	1	12	2	-	15

b. Tekstur

Tekstur merupakan hal yang harus diperhatikan dalam menentukan kualitas produk tahu. Respon panelis terhadap tekstur produk tahu dapat dilihat dari tabel 2. Sedangkan hasil uji organoleptik pada produk tahu dapat dilihat pada dilampiran.

Tabel 2. Respon Panelis Terhadap Tekstur Tahu

Kode sampel	Penampakan Produk					Total
	Tidak suka	Kurang suka	Suka	Cukup suka	Sangat suka	
Tahu EC 27°C	-	6	6	3	-	15
Tahu EC 4°C	1	7	6	1	-	15

c. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter analisis sensori yang digunakan untuk mengklasifikasi tingkat kesukaan tahu. Selama penyimpanan pasti terjadi perubahan aroma yang dapat mengubah tingkat kesukaan terhadap tahu sehingga perlu dilakukan pengujian aroma tahu untuk mengetahui sampel tahu yang aromanya yang lebih disukai. Respon panelis terhadap aroma tahu yang ditampilkan dalam tabel 3.

Tabel 3. Respon Panelis Terhadap Aroma Tahu

Kode sampel	Penampakan Produk					Total
	Tidak suka	Kurang suka	Suka	Cukup suka	Sangat suka	
Tahu EC 27°C	-	5	8	2	-	15
Tahu EC 4°C	1	3	8	3	-	15

d. Rasa

Rasa merupakan parameter analisis sensori yang digunakan untuk menilai rasa dari suatu makanan. Respon panelis terhadap rasa tahu selama penyimpanan pasti terjadi perubahan rasa dikarenakan tahu yang *edible coating* disimpan terlalu lama sehingga dapat mengubah tingkat kesukaannya maka perlu dilakukan pengujian rasa tahu tersebut untuk mengetahui sampel tahu yang lebih disukai.

Tabel 4. Respon Panelis Terhadap Rasa Tahu

Kode sampel		Penampakan Produk					Total
		Tidak suka	Kurang suka	Suka	Cukup suka	Sangat suka	
Tahu 27°C	EC	2	6	6	1	-	15
Tahu 4°C	EC	1	7	6	1	-	15

Uji Tingkat Kesukaan

Uji hedonik (kesukaan) banyak digunakan untuk menilai produk yang akan diberi respon panelis. Data yang diperoleh dari hasil uji hedonik biasanya dianalisis menggunakan ANOVA dan jika ada perbedaan maka digunakan uji lanjut seperti uji *Duncan*, dalam uji tingkat kesukaan pada taraf kepercayaan 5% dari uji *Duncan* yang menghasilkan nilai rata-rata kesukaan pada tahu yang dilapis dalam keadaan kondisi 1 (4°C) dimana menghasilkan nilai signifikan dari uji *Duncan* dan disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Kesukaan Terhadap Tahu Pada Kondisi Suhu Kamar

Sumber keragaman	JK	dB	JKT	F	Sig
Panelis	12,453	4	3,113	3,987	0,006
Error	54,667	70			
Total	67,120	75			

Berdasarkan tabel 5, hasil uji kesukaan respon panelis terhadap tahu yang *dicoating* dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan panelis tahu yang diberi *edible coating* dari kitosan karena terdapat perbedaan yang nyata pada sampel, maka sampel tahu yang dilapisi dengan 3,5% dan 4% kitosan lebih disukai dalam kondisi suhu kamar maupun dingin. Nilai rata-rata menghasilkan perbedaan nyata pada taraf 5% maka dapat disimpulkan dari uji duncan secara signifikan adalah 3,113 pada kondisi 1 (27°C).

Tabel 6. Kesukaan Terhadap Tahu Pada Kondisi Suhu Pendingin

Sumber keragaman	JK	dB	JKT	F	Sig
Panelis	14,133	4	3,533	4,086	0,005
Error	60,533	70	0,865		
Total	74,667	75			

Berdasarkan tabel 6, tingkat kesukaan terhadap produk tahu pada kondisi dingin, yang dapat dilihat dari tingkat 5% kepercayaan pada uji duncan dalam respon panelis terhadap tahu yang dilapisi bahwa dapat dilihat nilai secara signifikan adalah 3,533, kondisi pendingin (4°C) lebih disukai dikarenakan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tahu yang telah diberi *edible coating* 4% adalah 3,800.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji kesukaan (uji hedonik) yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai tahu yang diberi *edible coating* 4% pada suhu 4°C dalam waktu penyimpanan 2 hari, dengan nilai rata-rata tingkat kesukaan adalah 3,800

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, B.C, 2008, Pengembangan *Edible Coating* dengan Penambahan Asam Lemak dan Essensial Oil : Upaya Perbaikan Sifat Barrier dan Aktivitas Antimikroba, Skripsi Sains Institut Pertanian Bogor.
- Brandanda, H.P, Terip, K, dan Herla, R., 2013, Pengaruh Konsentrasi Larutan Kitosan Jeruk Nipis dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Tahu Segar, *J.Sains USU Medan*, 1: 1-7.
- Bourtoom T, 2008, Edible Film and Coating:Characteristic and Properties. *J.Prince of Songkla University*, 15: 237-248.
- Danggi, E., 2008, Aplikasi Kitosan dengan Penambahan Essensial Oil Kunyit sebagai Pengawet dan *Edible Coating* Produk Tahu, Bogor, Skripsi.
- Duan, J., 2013, Application of Chitosan Based Coating in Fruit and Vegetables Preservation : A Review. *J. Food Process Technology*, 5: 1-4.
- Krochta, J. M., Baldwin, E. A. and Nisperos-Carriedo, M. A., 1994, Edible Coating and Film to Improve Food Quality. Technomic, USA.

- Larmond, E., 1970, Methods for Sensory Evaluation of Food. Canada, Department of Agriculture.
- Liu, L., Kerry, J.F., and Kerry, J.P., 2005, Effect of Food Ingredient and Selected Lipids on Physical Properties of Extruded Edible Film/Casings, *J. University College Cork*, 41: 295-302.
- Marudova, M., 2012. Effect of Chitosan Coating on Quality of Fresh-Cut Melon During The Self-Life, 7: 1608-1613
- Sedjati, S., Agustini, T.W., Surti, T., 2007. Studi Penggunaan Kitosan sebagai Anti Bakteri pada Ikan Asin Selama Penyimpanan Suhu Kamar. *J. Pasir Laut*, 2: 54-66.
- Setyaningsih, D., Anton, A., Maya, P.S., 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro, Penyunting : Sri Raharjo dan Dede R. Adawiyah, Bogor, IPB Press.