

PERUBAHAN MUTU LEMPOK DURIAN DALAM KEMASAN *EDIBLE* BERBAHAN LILIN MADU SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU KAMAR

(Quality changes of *Lempok Durian* packaged by beeswax
edible coating during storage on ambient temperature)

Gatot Priyanto*, R. Swastiny**, dan A. Wijaya*

ABSTRACT

The objective of this research was to observe the quality changes of *Lempok durian* packaged by beeswax edible coating during storage. The experiment had been done at Agricultural Product Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, on May to July 2004. It was conducted on factorial randomized block design with two treatment, i.e. beeswax (%) edible coating and storage time, respectively, in three levels (0, 3 and 6% beeswax material) and four levels (0, 10, 20 and 30 days of storage time). Quality parameter was measured by moisture content, browning index, weight loss dan consumer's preference. The result show that beeswax percentage and storage time had significant effect on moisture content, browning index, weight loss, and consumer's preference of colour, texture, and odour. *Lempok durian* packaged by with edible coating made by 3% beeswax material was observed as preferred product although it was store until 30 days.

Key words : quality, *lempok*, beeswax

PENDAHULUAN

Lempok merupakan jenis makanan semi basah dengan kadar air rata-rata 20,43% (Sabrian-syah dan Butarbutar, 1999). Masalah utama produk semi basah adalah daya awet produk itu sendiri seperti perubahan rasa, aroma, ketengikan, dan pertumbuhan jamur serta ukuran kemasan yang besar sehingga kurang praktis (Desrosier, 1988). Lempok durian merupakan salah satu produk andalan Sumatera Selatan yang termasuk kategori *traditional food* selain tempoyak, pempek, dan kerupuk. Lempok dinyatakan sebagai produk andalan karena memiliki sifat komersial yang tinggi, mudah diakses pasar, potensi untuk mengglobal, dan keunggulan beberapa karakteristik yang tidak dimiliki oleh produk dari daerah lain (Pambayun, 2002). Berbagai upaya perlu dilaku-

kan agar lempok durian lebih menarik, tersedia sepanjang waktu dengan kualitas baik dan memiliki masa simpan lebih lama sehingga dapat bersaing dengan produk sejenisnya seperti dodol garut, wajik lilin, dan sebagainya.

Upaya menarik pangsa pasar pun dapat dilakukan dengan membuat lempok durian dengan ukuran yang lebih kecil (*beat size*) seperti halnya pada dodol garut yang diaplikasikan dengan pengemas dari bahan yang dapat dimakan (*edible coating*). Penggunaan bahan kemasan yang dapat dimakan (*edible coating*) merupakan salah satu alternatif pengawetan untuk meningkatkan nilai tambah lempok, karena beberapa keuntungan yang mungkin dicapai seperti: 1) berfungsi sebagai *barrier* oksigen dan uap air, 2) mengurangi dehidrasi, 3) penampilan produk lebih baik, dan 4) biaya produksi yang relatif murah (Haris, 1996). Metode pembuatan *edible coating* dapat dilakukan berbagai cara, namun metode pencelupan (*dip application*) banyak digunakan karena mudah diatur ketebalan materi *coating*, terutama jika dikehendaki yang lebih besar, dengan kontrol viskositas larutan *coating*. Bahan utama pembentukan *edible coating* adalah biopolimer seperti protein, karbohidrat, lemak, dan kombinasi ketiganya (Krochta *et al.*, 1994). Protein yang sering digunakan adalah zein jagung, kolagen, dan gelatin, tetapi umumnya tidak tahan terhadap difusi uap air meski bersifat lekat. Karbohidrat dan turunannya umumnya dapat menghalang gas, tetapi lemah terhadap difusi air. Lemak atau lipida lebih banyak dimanfaatkan untuk tujuan *coating* karena efektif terhadap penghambatan transfer uap air. Beberapa contoh yang sering digunakan adalah *waxes*, *paraffin wax*, *carnauba wax*, dan *cadellilla wax*.

* Staf Pengajar Fakultas Pertanian dan Pascasarjana Universitas Sriwijaya
JL Raya Palembang-Prabumulih km 32 Inderalaya, Ogan Ilir, Kode Pos 30662
Telp. (077) 442806, Fax: (0711)580276, Email: gpriyanto@plasa.com

** Alumni Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Unsri

Lilin madu (*beeswax*) mempunyai sifat hidrofobik sehingga bermanfaat untuk memproduksi bahan kemasan *edible* yang dapat menahan difusi uap air secara *significant*. Lilin madu merupakan suatu jenis lipida yang mempunyai sifat permeabilitas uap air sekitar 0,0502 g mm/m².det kPa. Dan sering dimanfaatkan untuk pembuatan larutan emulsi bahan baku film. Larutan emulsi yang dihasilkan sangat baik karena memiliki dua gugus yaitu gugus hidroksil dan ester yang sangat hidrofilik. Formula yang representatif diperoleh dengan menggabungkan (kombinasi). Formula penggunaannya sebagai *edible coating* bahan pangan tradisional khususnya lempok belum ditemukan, karena itu penelitian ini dalam kaitannya dengan perubahan mutu lempoknya selama penyimpanan perlu diteliti. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan mutu lempok durian dalam kemasan *edibel* berbahan lilin madu selama penyimpanan dalam suhu kamar.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Unsri pada bulan Mei sampai Juli 2004. Bahan pokok yang digunakan pada penelitian ini adalah: 1) tepung tapioka merek *Tani*, 2) lilin madu alami dari daerah Prabumulih-Sumatera Selatan, 3) lempok durian merek *Suwandi* dari Pasar Kota Palembang, 4) gliserol, 5) CMC (*Carboxymethyl cellulose*), 6) aquadest, 7) plastik polietilen, dan bahan-bahan kimia untuk analisis. Peralatan yang digunakan adalah : 1) panci, 2) saringan, 3) timbangan digital, 4) *blender*, 5) *mixer*, 6) *water bath*, 7) *stopwatch*, 8) alat-alat gelas, 9) desikator, 12) pengaduk, 13) termometer, dan alat-alat untuk analisis.

Percobaan dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor perlakuan dan ulangan tiga kali. Faktor perlakuan tersebut yaitu proporsi (%) lilin madu dalam kemasan *edible* (A) terdiri dari tiga taraf dan waktu penyimpanan (B) terdiri dari empat taraf, masing-masing dirinci dengan kode berikut: A₀ (tanpa kemasan), A₁ (*edible coating* dengan lilin madu 3%), A₂ (*edible coating* dengan lilin madu 6%), B₁ (tanpa penyimpanan atau nol hari), B₂ (penyimpanan 10 hari), B₃ (penyimpanan 20 hari) dan B₄ (penyimpanan sampai hari ke-30).

Pembuatan *edible coating* dilaksanakan berdasarkan metode Park (1992) dan Genadios (1993) yang dimodifikasi, sebagai bagian dari tahapan percobaan sebagai berikut. Tapioka sebanyak 9 g (3% dari volume larutan) dimasukkan ke dalam gelas Beaker, lalu ditambahkan aqua-

dest sampai 300 ml, kemudian diaduk selama 2 menit menggunakan *mixer*, lalu disaring dengan kain saring. Larutan ditambahkan dengan gliserol (15% v/b tapioka) dan CMC (30% b/b tapioka). Pengadukan dilakukan masing-masing selama 5 menit. Kemudian dipanaskan pada suhu 70 °C sambil dilakukan pengadukan selama 10 menit. Lilin madu ditambahkan sesuai perlakuan (0, 3 atau 6%) dan pengadukan terus dilakukan selama 15 menit dan siap digunakan sebagai larutan *edible coating*. Larutan *edible coating* di-*degasing* dengan cara pemanasan 60 °C selama 10 menit. Larutan didinginkan pada suhu kamar yaitu 28 ± 2 °C, setelah itu lempok durian yang telah dicetak dengan ukuran 3 cm x 2 cm x 1,5 cm dicelupkan ke dalam larutan *coating* selama 1 menit. Pengeringan lempok durian *coated* ke dalam ruang AC suhu 22 ± 2 °C selama 24 jam. Lempok dikemas dengan plastik polietilen (sebagai kemasan sekunder). Lempok durian *coated* tersebut siap untuk disimpan (mulai dihitung hari ke-0, penyimpanan nol hari) dan selanjutnya dianalisis sesuai parameter mutu yang diukur setelah penyimpanan pada hari ke-nol, ke-10, ke-20 dan hari ke-30.

Mutu lempok durian dinyatakan dengan mengukur kadar air, susut bobot, indek kecokelatan, dan uji hedonik. Kadar air diukur dengan metode gravimetri (Sudarmadji *et al.*, 1997), indeks kecokelatan dengan metode spektrofotometri pada absorbans 420 nm (Cohen *et al.*, 1994), susut bobot dengan gravimetri (Pantastico, 1997), dan uji hedonik dengan *organoleptic test* (Soekarto, 1985). Data hasil percobaan yang bersifat parametrik (objektif) dipetakan dan diolah dengan basis rancangan acak lengkap faktorial, analisis varian dan uji beda nyata jujur (BNJ), sedangkan data nonparameteric (organoleptik) dengan *Friedman Test*. Pengolahan data tersebut terutama untuk melihat signifikansi pengaruh perlakuan terhadap perubahan mutu lempok durian dalam kemasan selama penyimpanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil percobaan menunjukkan bahwa kadar air lempok durian pada berbagai kombinasi perlakuan selama penyimpanan terjadi penurunan, dengan kadar air berkisar dari awal rata-rata sebesar 28,16% hingga pada akhir penyimpanan sampai 24,86%. Analisis keragaman terhadap kadar air lempok menunjukkan bahwa perlakuan kemasan *edible* dengan lilin madu dan lama penyimpanan pengaruhnya berbeda nyata, sedangkan interaksinya berbeda tidak nyata. Kadar

air lempok durian semakin lama penyimpanan sema-kin menurun (Tabel 1). Berdasarkan uji lanjut dengan BNJ seperti dalam Tabel 1, dinyatakan bahwa kadar air lempok pada penyimpanan hari ke-30 berbeda sangat nyata dengan hari ke nol sampai ke-20, sedangkan penyimpanan hari ke-10 dengan ke-20 berbeda tidak nyata.

Tabel 1. Uji BNJ pengaruh penyimpanan terhadap kadar air (%) lempok durian.

Lama penyimpanan (hari)	Rata-rata kadar air (%)	Taraf uji BNJ	
		0,05 = 0,87	0,01 = 1,07
30	24,86	a	A
20	26,14	b	B
10	26,66	b	B
0	28,16	c	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Penurunan kadar air selama penyimpanan pada lempok durian disebabkan karena kekuatan matriks *coating* dengan lilin madu sebagai *barrier* uap air semakin lama semakin menurun sehingga air dari dalam bahan keluar dari bahan makanan. Winarno (1997), menyatakan bahwa air yang terikat secara fisik berupa air yang terikat pada jaringan matriks bahan seperti membran, kapiler, serat, dan lain-lain disebut dengan air bebas. Air tipe ini mudah diuapkan dan dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan mikrobia dan media bagi reaksi-reaksi kimiawi. Air bebas akan menguap atau ke luar dari sistem lebih dahulu, jika tekanan uap dalam lebih tinggi. Hasil pengamatan menunjukkan kadar air rata-rata pada lempok durian tanpa kemasan sebesar (25,55%) lebih rendah dibandingkan dengan yang dikemas dalam *edible coating* berbahan lilin madu 3% maupun yang 6% (Tabel 2). Analisis lebih lanjut dengan uji BNJ menunjukkan bahwa kadar air lempok tanpa kemasan berbeda sangat nyata dengan yang dikemas *edible coating*, tetapi yang dikemas dengan *edible coating* berbahan lilin madu 3% berbeda tidak nyata dengan yang 6%, meskipun kadar air lempok yang dikemas *edible coating* 6% tersebut menunjukkan kadar air tertinggi (27%).

Kadar air yang rendah pada lempok durian tanpa kemasan disebabkan tiadanya *barier* yang mencegah penguapan dari bahan ke lingkungannya. Kemasan *edible* pada lempok durian mampu mencegah transfer uap air berlebihan dari bahan ke lingkungannya sampai dua puluh hari pertama penyimpanan, tetapi pada waktu berikutnya terdapat kecenderungan penurunan yang lebih besar. Hal ini disebabkan kondisi *edible coating* sudah mulai rapuh sedangkan akumulasi uap air

dalam bahan telah mengakibatkan *driving force* yang lebih besar sehingga transfer uap air lebih besar. Penambahan lilin madu pada *coating* meningkatkan sifat hidrofobik dan hal ini meningkatkan kemampuan kemasan sebagai *barrier* uap air. CMC pada matriks *coating* berfungsi sebagai emulsifier ikatan antara pati-gliserol dengan lilin madu. sehingga matriks *coating* terbentuk lebih rapat, stabil, dan kompak (Haris, 1999). Kemampuan *coating* sebagai *barrier* uap air bahan sangat tergantung dengan kekuatan ikatan pati-gliserol, CMC, dan lilin madu. Kekuatan matriks *coating* demikian semakin lama semakin menurun, hal ini dapat dilihat dengan menurunnya kadar air selama penyimpanan lempok.

Tabel 2. Uji BNJ pengaruh kemasan *edible coating* terhadap kadar air (%) lempok durian.

Lilin Madu (%) <i>edible coating</i>	Rata-rata kadar air (%)	Taraf uji BNJ	
		0,05 = 0,67	0,01 = 0,88
0	25,55	a	A
3	26,71	b	B
6	27,11	b	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Indeks Kecoklatan

Warna kecoklatan (*browning*) pada lempok durian adalah warna yang dikehendaki sampai tingkat wajar karena menentukan daya tarik produk dan penerimaan konsumen. Namun demikian dengan kecoklatan yang berlanjut warna menjadi lebih gelap (coklat hitam) dan merupakan indikator kerusakan produk yang tidak diharapkan oleh konsumen. Pengukuran terhadap tingkat *browning* pada lempok durian dinyatakan dengan indeks kecoklatan dengan menggunakan alat spektrofotometer pada absorbansi 420 nm (A_{420nm}). Hasil percobaan menunjukkan Indeks kecoklatan lempok durian pada penelitian ini berkisar antara 0,28 hingga 0,72 dengan rata-rata indeks kecoklatan 0,50 A_{420nm} . Rata-rata indeks kecoklatan terendah adalah sebesar 0,288 pada lempok tanpa kemasan pada hari ke-nol sedangkan yang tertinggi sebesar 0,72 pada lempok yang disimpan 30 hari dikemas dengan *edible coating* berbahan lilin madu 6%. Analisis keragaman terhadap indeks kecoklatan menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata, demikian pula interaksinya. Analisis dengan uji BNJ menunjukkan bahwa waktu penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap indeks kecoklatan produk (Tabel 3). Indeks kecoklatan lempok tanpa kemasan *edible* rata-rata 0,353, sedangkan yang dikemas *edible* 3% dan 6% rata-rata lebih tinggi masing-

masing sebesar 0,524 dan 0,626. Uji lanjut dengan BNJ menunjukkan bahwa pemberian kemasan *edible* berpengaruh sangat nyata terhadap indeks kecoklatan lempok durian (Tabel 4).

Tabel 3. Uji BNJ pengaruh penyimpanan terhadap indeks kecoklatan lempok durian.

Lama penyimpanan (hari)	Rerata indeks kecoklatan (A _{420nm})	Taraf uji BNJ	
		0,05 = 0,012 0,01 = 0,014	
30	0,390	a	A
20	0,492	b	B
10	0,529	c	C
0	0,593	d	D

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Tabel 4. Uji BNJ pengaruh *edible coating* terhadap indeks kecoklatan lempok durian.

Lilin Madu (%) <i>edible coating</i>	Rerata indeks kecoklatan (A _{420nm})	Taraf uji BNJ	
		0,05 = 0,007 0,01 = 0,009	
0	0,353	a	A
3	0,524	b	B
6	0,626	c	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Kecoklatan selama masa simpan dipandang suatu kerusakan, karena berlangsungnya reaksi *browning non enzimatis*. Menurut Winarno (1992), *browning non enzimatis* dapat terjadi akibat adanya reaksi Maillard, karamelisasi, dan oksidasi asam askorbat. Karamelisasi dan oksidasi perlu suhu relatif tinggi dan oksigen cukup, sedangkan reaksi Maillard dapat berlangsung pada suhu kamar jika tersedia cukup prekursor dan pendukungnya. Lempok mengandung sejumlah gula pereduksi dan asam amino dalam jumlah mencukupi untuk berlangsungnya reaksi. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa peningkatan indeks kecoklatan pada lempok durian selama penyimpanan akibat berlangsungnya reaksi Maillard, di mana reaksinya diawali dengan reaksi antara gugus gula pereduksi dengan asam amino. Indeks kecoklatan lempok bervariasi selama penyimpanan menurut waktu simpan dan kemasan yang digunakan. Analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh sangat nyata terhadap indeks kecoklatan lempok, dan uji lanjutnya dengan BNJ menunjukkan beda nyata hingga sangat nyata sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 5.

Dalam Tabel 5 terlihat bahwa berdasarkan indeks kecoklatannya, mutu lempok yang disimpan 30 hari berbeda tidak nyata dengan yang di-

simpan 20 hari jika produk tersebut dikemas dengan *edible coating* berbahan lilin madu 6%. Namun demikian jika proporsi lilin madu hanya 3% maka terdapat perbedaan yang nyata, apalagi jika tanpa kemasan. Jadi keberadaan lilin madu 6% pada *edible coating* berdampak positif pada keawetan lempok, di mana mutu lempok dapat diperpanjang dari 20 hari menjadi 30 hari umur simpan. Pada proporsi lilin madu yang lebih rendah (3%), mutu lempok pada penyimpanan 20 hari berbeda tidak nyata dengan yang disimpan 10 hari, tetapi berbeda sangat nyata dengan yang disimpan 30 hari. Hal ini berarti bahwa lilin madu 3% dalam *edible coating* hanya mampu mempertahankan mutu sampai 20 hari penyimpanan.

Tabel 5. Uji BNJ pengaruh interaksi kemasan dan waktu penyimpanan terhadap indeks kecoklatan lempok durian.

Perlakuan	Rerata indeks kecoklatan (A _{420nm})	Taraf uji BNJ	
		0,05 = 0,015 0,01 = 0,018	
A ₀ B ₁	0,288	a	A
A ₀ B ₂	0,352	b	B
A ₀ B ₃	0,358	b	B
A ₀ B ₄	0,415	c	C
A ₁ B ₁	0,435	d	D
A ₂ B ₁	0,448	d	D
A ₁ B ₂	0,509	e	E
A ₁ B ₃	0,512	e	E
A ₂ B ₂	0,615	f	F
A ₁ B ₄	0,639	g	G
A ₂ B ₃	0,715	h	H
A ₂ B ₄	0,724	h	H

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Susut Bobot

Hasil percobaan menunjukkan susut bobot lempok durian yang tidak dikemas *edible coating* pada penyimpanan 30 hari mencapai 6,76% dengan susut bobot rata-rata 3,1%. Susut bobot pada lempok yang dikemas menunjukkan angka yang lebih kecil, dengan rata-rata 1,79% dan 1,14% masing-masing untuk lempok yang dikemas dengan *edible coating* berbahan lilin madu 3% dan 6%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa lilin madu dalam kemasan dan waktu penyimpanan, serta interaksinya menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada susut bobot lempok. Pengujian lebih lanjut dengan BNJ terhadap perlakuan diperlihatkan dalam Tabel 6 dan 7 berikut, di mana susut bobot pada setiap waktu penyimpanan berbeda sangat

nyata dan pada kemasan yang berbeda juga berbeda sangat nyata.

Tabel 6. Uji BNJ pengaruh penyimpanan terhadap susut bobot (%) lempok durian.

Lama penyimpanan (hari)	Rata-rata susut bobot (%)	Taraf uji BNJ	
		0,05 = 0,11	0,01 = 0,13
30	0,00	a	A
20	1,09	b	B
10	2,42	c	C
0	4,54	d	D

Tabel 7. Uji BNJ pengaruh kemasan *edible coating* terhadap susut bobot (%) lempok durian.

Lilin Madu (%) <i>edible coating</i>	Rata-rata susut bobot (%)	Taraf uji BNJ	
		0,05 = 0,07	0,01 = 0,09
6	1,14	a	A
3	1,79	b	B
0	3,10	c	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Susut bobot selama penyimpanan tidak dapat dihindari karena adanya transfer massa dari dalam produk ke lingkungannya. Bagian dominan yang menurunkan susut bobot adalah keluarnya sejumlah air dari produk, di mana pada bagian terdahulu (Tabel I) diperlihatkan pengurangan kadar air secara nyata selama penyimpanan. Selain sejumlah air ke luar bahan, juga dimungkinkan ke luarnya senyawa volatil lainnya terutama komponen aroma yang berasal dari potongan senyawa kompleks. Semakin lama disimpan degradasi senyawa lebih banyak terjadi sehingga tekanan senyawa volatil dalam produk menjadi lebih besar, dan berakibat lebih banyaknya susut bobot dalam penyimpanan yang lama. Pemberian kemasan berupa *edible coating* dengan lilin madu 6% mampu menahan susut bobot pada jumlah minimal (sebesar 1,14%) jauh lebih kecil dibandingkan dengan produk tanpa kemasan dengan rata-rata susut bobot 3,10%. Hal ini disebabkan karena ikatan yang terjadi antara pati, gliserol, CMC, dan lilin madu membentuk matriks *coating* stabil, kuat, kompak, dan bersifat hidrofobik yang menyebabkan uap air sulit untuk menembus bahan. Hasil ini didukung pernyataan Krochta *et al.* (1994), bahwa lilin madu mempunyai sifat *barrier* yang efektif terhadap uap air yaitu 0,056 g mm/m² det.kPa. Interaksi antara kemasan dengan waktu penyimpanan terlihat dalam uji lanjutan BNJ sebagaimana disajikan dalam Tabel 8. Pada tabel tersebut terlihat bahwa susut bobot lempok yang dikemas *edible coating*

dengan lilin madu 6% pada penyimpanan selama 30 hari rata-rata sebesar 2,75% di mana lebih kecil dari lempok yang disimpan 20 hari tetapi tanpa kemasan. Demikian pula pada penyimpanan 20 hari dengan kemasan *edible* ternyata susut bobotnya berbeda sangat nyata dan jauh lebih kecil dibandingkan dengan yang tanpa kemasan walaupun disimpan baru 10 hari yaitu sebesar 1,98%. Hal ini menunjukkan bahwa kemasan *edible* berbahan baku lilin madu cukup efektif untuk mempertahankan mutu lempok.

Tabel 8. Uji BNJ pengaruh interaksi perlakuan lilin madu *edible coating* (%) dan lama penyimpanan (hari) terhadap susut bobot (%) lempok durian.

Perlakuan	Rata-rata susut bobot (%)	Taraf uji BNJ	
		0,05 = 0,24	0,01 = 0,29
A ₀ B ₁	0,00	a	A
A ₁ B ₁	0,00	a	A
A ₂ B ₁	0,00	a	A
A ₂ B ₂	0,39	b	B
A ₁ B ₂	0,90	c	C
A ₂ B ₃	1,44	d	D
A ₀ B ₂	1,98	e	E
A ₁ B ₃	2,13	e	E
A ₂ B ₄	2,75	f	F
A ₀ B ₃	3,68	g	G
A ₁ B ₄	4,12	h	H
A ₀ B ₄	6,77	i	I

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Sifat Organoleptik

Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa warna lempok durian pada berbagai kombinasi perlakuan selama penyimpanan berkisar antara 3,12 (biasa-agak suka) sampai 3,8 (agak suka). Tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna menurut panelis adalah produk yang dikemas *edible coating* dengan lilin madu 3% dengan waktu penyimpanan 10 hari (A₁B₂). Dalam hal ini, pada penyimpanan nol hari, mutu lempok masih belum disukai panelis karena masih terlalu muda warna coklatnya. Warna bahan pangan sangat tergantung pada kemampuan bahan pangan untuk memantulkan, menyebarkan, dan meneruskan sinar tampak (Soekarto, 1985). Dengan penyimpanan 10 hari, warna tersebut telah bertambah matang (lebih coklat) yang menurut panelis lebih disukai. Hasil uji lanjut dengan *Friedman-Conover test* terhadap skor hedonik warna lempok durian

pada hari ke-10 menunjukkan bahwa perlakuan kemasan *edible coating* tidak berpengaruh nyata.

Skor hedonik yang diberikan panelis terhadap warna lempok durian pada hari ke-20 berkisar antara 3,28 sampai 3,52 dengan skala biasa sampai suka. Skor hedonik yang diberikan panelis terhadap warna lempok durian pada hari ke-30 berkisar antara 3,12 sampai 3,48 dengan skala biasa sampai suka. Berdasarkan uraian di atas maka lempok durian dengan perlakuan *edible coating* 3% lebih disukai oleh panelis.

Tekstur suatu bahan dapat mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Perubahan tekstur bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dipengaruhi oleh kecepatan rangsangan terhadap sel reseptor olfaktorik dan kelenjar air liur (Winarno, 1997). Rata-rata skor hedonik yang diberikan panelis terhadap tekstur berkisar antara 3,28 sampai 3,92 dengan skala hedonik biasa sampai suka. Rata-rata skor hedonik tertinggi terhadap tekstur yang diberikan panelis pada lempok durian perlakuan *edible coating* 6%, 0 hari (A_2B_0), dan rata-rata skor hedonik terendah diberikan panelis pada lempok durian dengan *edible coating* 6%, 30 hari (A_2B_4). Skor hedonik tekstur lempok durian pada hari ke-10 berkisar antara 3,44 sampai 3,72 dengan skala biasa sampai suka. Hasil uji lanjut Friedman-Conover lempok durian pada hari ke-10 menunjukkan bahwa kemasan *edible* tidak berpengaruh nyata pada kesukaan panelis terhadap tekstur lempok. Skor hedonik tekstur lempok durian pada hari ke-20 berkisar antara 3,4 sampai 3,48 (skala biasa sampai suka), sedangkan hari ke-30 berkisar antara 3,28 sampai 3,48 (skala biasa sampai suka). Berdasarkan uraian di atas maka lempok durian dengan perlakuan *edible coating* 6% lebih disukai oleh panelis.

Aroma lempok durian pada berbagai kombinasi perlakuan selama penyimpanan menghasilkan skor rata-rata yang diberikan panelis berkisar antara 3,28 sampai 4,28 dengan skala biasa sampai sangat suka. Rata-rata skor hedonik tertinggi terhadap aroma yang diberikan panelis pada lempok durian tanpa *edible coating* pada waktu simpan nol hari (A_0B_0), dan rata-rata skor hedonik terendah diberikan panelis pada lempok durian dengan tanpa *edible coating*, 20 hari (A_0B_3). *Edible coating* merupakan barrier perubahan aroma, akibat gas, oksidasi maupun hidrolisis. Skor hedonik yang aroma lempok durian pada hari ke-10 berkisar antara 3,8 sampai 4,04 (skala biasa sampai suka), sedangkan hari ke-20 berkisar antara 3,28 sampai 3,76 (skala biasa sampai suka). Hasil uji lanjut Friedman-Conover terhadap hedonik aroma lempok durian pada hari ke-20 menunjukkan bahwa lempok yang dikemas dengan *edible coating* dengan lilin 6% mempunyai aroma yang biasa saja, berbeda nyata dan kurang disukai dibandingkan dengan yang diked-

mas *edible coating* dengan lilin madu 3%. Skor hedonik yang diberikan panelis terhadap aroma lempok durian pada hari ke-30 berkisar antara 3,4 sampai 3,6 dengan skala biasa sampai suka. Berdasarkan uraian di atas maka lempok durian yang dikemas *edible coating* dengan lilin madu 3% lebih disukai oleh panelis.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Kadar air lempok durian selama penyimpanan menurun dimana lempok durian yang dikemas dengan *edible coating* lebih kecil penurunannya dibandingkan dengan lempok durian tanpa kemasan. Indeks kecoklatan lempok durian meningkat selama penyimpanan, dan menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada lempok durian dengan kemasan *edible coating* dengan lilin madu 6% pada penyimpanan yang lebih lama. Keadaan tersebut paralel dengan meningkatnya susut bobot lempok selama penyimpanan.
- 2) Perubahan mutu lempok terjadi secara nyata pada lempok yang tidak dikemas selama penyimpanan lebih dari 10 hari. Kemasan *edible coating* dengan lilin madu 6% atau 3% secara nyata telah mempertahankan mutu lempok selama penyimpanan setidaknya hingga hari ke 20 dengan parameter mutu objektif, sedangkan berdasarkan kesukaan konsumen dapat mencapai penyimpanan hingga hari ke-30 dalam kondisi baik pada suhu ruang.
- 3) Berdasarkan sifat kimia, fisik, dan kesukaan konsumen, untuk memperoleh mutu terbaik direkomendasikan kombinasi perlakuan berupa kemasan *edible coating* dengan lilin madu 3% dan waktu penyimpanan selama 30 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Cohen, E., Y. Birk, Manheim, and Saguy. 1994. Kinetic Parameter for Quality Change During Thermal Processing of Grapefruit Juice. *Food Sci.* 59 (1) : 155 – 158.
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan diterjemahkan oleh Muchji Muljohardjo.* UI-Press. Jakarta.
- Frazier, W.C. and D.C. Westhoff. 1988. *Food Microbiology.* Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd. New Delhi.
- Genadios, A., A. H. Bradenburg, C.L. Wellwer, and R.F. Testin. 1993. Effect of pH on Properties of Wheat Gluten and Soy Protein Isolate Film. *J. Agric. Food Chem.* 41 : 1835-1839.
- Haris, H. 1996. Karakteristik Edible Film dari Protein Kedelai, Tapioka, dan Gliserol untuk Pengemas Produk Pangan Laporan Penelitian RUT IV tahun 1996.

- Krochta, J.M., E.A. Baldwin, and M.O. Nisperos-Carriedo. 1994. *Edible Coatings and Film to Improve Food Quality*. Technomic. Pibl.Co. Lnc.USA.
- Pambayun, R. 2002. Peranan Teknologi Pertanian dalam Memacu Pengembangan Agroindustri dan Agribisnis Komoditas Andalan dan Unggulan. Makalah Seminar Nasional dan Gelar Produsen Komoditas dan Iptek. Kerjasama Jurusan Teknologi Pertanian UNSRI-PERTETA-PATPI. Palembang, 7 Oktober 2002.
- Pantastico, Er. B. 1997. *Fisiologi Pasca Panen Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Sub Tropika*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Park, J.H. and M.S. Chinman. 1990. Properties of Edible Coating for Fruits and Vegetables. ASAE paper no. 90-6510 presented at the 1990 international winter meeting, American Society of Agricultural Engineer. Desember 18-21. 1990. Chicago. IL.
- Sabriansyah dan R. Butarbutar. 1999. Pengaruh Penggunaan Bahan Pengawet dan Jenis Kemasan Terhadap Lempok Durian Samarinda. *Buletin Bimada* 1(2) : 1-15.
- Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Sudarmadji, S., H. Bambang dan Suhardi. 1996. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

-----oo0oo-----