

PENGARUH *EDIBLE COATING* PATI SINGKONG UNTUK MEMPERTAHANKAN KUALITAS BUAH STROBERI (*Fragaria vesca* L.)

Dwi Hardianti Kusuma, Indro Prastowo

Universitas Ahmad Dahlan

Email: nannakusuma@gmail.com

Abstrak

Masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah buah stroberi yang mudah mengalami kerusakan setelah panen. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan dan 3 kali ulangan. Objek penelitian ini adalah buah stroberi yang diberi *edible coating* dari pati singkong. Pada penelitian ini, konsentrasi 4% mampu mengurangi peningkatan susut bobot buah sebesar 13.53%, total padatan terlarut sebesar 6.6 °Brix, dan penurunan kadar vitamin C sebesar 21.02 mg/gr dan memperpanjang umur simpan buah stroberi selama 8 hari.

Kata Kunci:

Stroberi (*Fragaria vesca* L.),
Edible Coating,
Pati Singkong.

PENDAHULUAN

Edible coating adalah suatu metode pemberian lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan. *Edible coating* dapat digunakan pada buah-buahan dan sayuran untuk mengurangi kelembaban, memperbaiki penampilan, sebagai *barrier* untuk pertukaran gas dari produk ke lingkungan atau sebaliknya, serta sebagai antifungal dan antimikroba (Usni dkk., 2016).

Singkong merupakan tanaman yang mudah tumbuh dan masih kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Singkong memiliki kandungan pati yang cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan dalam dunia teknologi sebagai *edible coating*. Pati singkong merupakan polisakarida yang bersifat mudah terurai, mudah diperoleh, dan memiliki harga yang ekonomis. Komponen utama pati singkong adalah amilosa dan amilopektin. Sifat-sifat pati singkong juga sesuai untuk bahan *edible coating* karena dapat membentuk film yang cukup kuat. Berdasarkan hasil penelitian Budiman (2011) *edible coating* berbasis pati singkong dapat mempertahankan kecerahan warna dan dapat mempertahankan umur simpan buah. Oleh karena itu pati singkong mempunyai potensi dalam teknologi *edible coating*.

Buah-buahan dapat tumbuh dengan baik dan berkualitas salah satunya buah stroberi. Kelebihan buah stroberi selain memiliki rasa yang manis dan segar serta warna buah yang merah terang, buah stroberi mempunyai kandungan gizi yang tinggi dan komposisi gizi yang cukup lengkap. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Nopita dkk (2015) buah stroberi memiliki kandungan vitamin C yang baik untuk tubuh manusia karena merupakan vitamin yang paling sederhana.

Permintaan dunia akan buah stroberi cenderung terus meningkat dari tahun ke tahun. Sifat yang tidak menguntungkan dari buah stroberi adalah buahnya yang tidak

tahan simpan dan mudah sekali rusak dalam transportasi (Pertiwi dan Wahono, 2014). Buah stroberi memiliki kehidupan pascapanen yang sangat pendek dan kerugiannya bisa mencapai 40% selama penyimpanan. Kurangnya penanganan saat pascapanen membuat hasil budidaya buah stroberi banyak mengalami kerusakan. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menambah bahan pelapis yang dapat mengurangi difusi gas yang dapat mempertahankan kesegaran buah stroberi, salah satunya dengan pengaplikasian *edible coating*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan di Laboratorium Biologi Terpadu Fakultas Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Objek penelitian ini adalah buah stroberi. Rancangan percobaan yang dilakukan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yang digunakan adalah 0% (kontrol), 2% dan 4% dengan lama penyimpanan 3 dan 6 hari. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

Pada penelitian ini menggunakan bahan baku pati singkong, gliserol 5%, *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) 0,4%, asam askorbat 0,5%, potassium sorbat 0,5%, asam stearat 0,5%. Peralatan yang digunakan diantaranya *magnetic stirrer*, *stopwatch*, *thermometer*, *gelas beaker* 1000 ml, dan *hot plate*. Singkong disortasi dan dicuci bersih. Singkong dikupas lalu dipotong-potong kemudian dihancurkan dengan mesin parut sampai menjadi bubur. Kemudian bubur disaring dengan menggunakan kain saring dan diendapkan selama 24 jam. Selanjutnya air dibuang sehingga diperoleh pati singkong basah. Pati dikeringkan dalam oven pada suhu 60 °C selama 8 jam. Setelah kering pati dihaluskan dengan blender dan disaring dengan ayakan 80 mesh (Annisa dkk., 2016).

Pati singkong dilarutkan dalam aquadest 100 ml dengan konsentrasi pati singkong 2% dan 4% (berat per volume). *Edible coating* dibuat sebanyak 500 ml. Cara pembuatan *edible coating* diawali dengan melarutkan CMC 0,4% (b/v) diaduk pada suhu 70°C sampai homogen selama 3 menit. Kemudian ditambahkan pati singkong (2% atau 4% (b/v) pada suhu 70°C hingga homogen selama 3 menit. Kemudian ditambahkan gliserol 5% (v/v) diaduk pada suhu 70°C selama 1 menit. Setelah itu, ditambahkan potassium sorbat 0,5% (b/v), diaduk selama 1 menit pada suhu 70°C. kemudian ditambahkan asam stearat 0,5% (b/v) diaduk selama ± 6 menit pada suhu 70°C (Dehya, M.,2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Susut Bobot Buah Stroberi

No.	Hari Ke-	Perlakuan	Rata-rata Susut Bobot (%)
1.	0	Konsentrasi 0%	0
		Konsentrasi 2%	0
		Konsentrasi 4%	0
2.	3	Konsentrasi 0%	11.38
		Konsentrasi 2%	8.76

		Konsentrasi 4%	4.41
		Konsentrasi 0%	27.31
3.	6	Konsentrasi 2%	20.75
		Konsentrasi 4%	13.53

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Total Padatan Terlarut

No.	Hari Ke-	Perlakuan	Rata-rata TPT (°Brix)
1.	0	Konsentrasi 0%	6.17
		Konsentrasi 2%	6.07
		Konsentrasi 4%	6.13
2.	3	Konsentrasi 0%	7.67
		Konsentrasi 2%	6.63
		Konsentrasi 4%	6.43
3.	6	Konsentrasi 0%	8.87
		Konsentrasi 2%	7.03
		Konsentrasi 4%	6.60

Tabel 3. Hasil rata-rata Kadar Vitamin C

No.	Hari Ke-	Perlakuan	Rata-rata Kadar Vitamin C (mg/g)
1.	0	Konsentrasi 0%	25.17
		Konsentrasi 2%	25.27
		Konsentrasi 4%	25.32
2.	3	Konsentrasi 0%	22.76
		Konsentrasi 2%	23.36
		Konsentrasi 4%	23.39
3.	6	Konsentrasi 0%	19.76
		Konsentrasi 2%	20.39
		Konsentrasi 4%	21.02

Hasil pengujian *edible coating* yang dihasilkan ditunjukkan Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 di atas.

1. Susut Bobot Buah

Susut bobot merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk melihat kuantitas buah setelah dipanen. Hal ini dikarenakan setelah dipanen buah masih melakukan aktifitas fisiologinya antara lain laju respirasi dan transpirasi (Marnila dkk., 2014). Penyusutan bobot menyebabkan buah mengerut dan layu serta dapat mempercepat pertumbuhan jasad renik pembusuk sehingga bahan yang disimpan menjadi cepat rusak. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa susut bobot buah stroberi terus meningkat selama penyimpanan. Pada hari Ke-6

buah stroberi dengan konsentrasi 0% mengalami susut bobot hingga 27.31% sedangkan konsentrasi 4% mengalami susut bobot 13.53%.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil rata-rata susut bobot buah. Pada Tabel tersebut terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi pati singkong maka susut bobot buah akan semakin kecil. Hal ini disebabkan oleh adanya pemberian *edible coating* mampu membentuk lapisan yang cukup tinggi untuk menekan proses respirasi dan transpirasi sehingga penyusutan bobot buah stroberi juga dapat ditekan. Menurut Mulyadi dkk (2013) menyatakan bahwa ketebalan *edible coating* berpengaruh pada permeabilitas gas dan uap air, karena semakin tebal *edible coating* maka permeabilitas gas dan uap air akan semakin kecil. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka ketebalan lapisan juga semakin tinggi akibatnya pori-pori kulit buah semakin tertutup sehingga dapat menekan besarnya laju respirasi dan transpirasi.

2. Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut merupakan atribut yang penting dalam menentukan kualitas buah. Kemanisan merupakan penanda mutu yang penting bagi konsumen buah-buahan. Nilai total padatan terlarut merupakan nilai yang menggambarkan gula yang terdapat pada buah pada keseluruhan atau gula total. Menurut Istianingsih dan Darda (2013) kualitas rasa manis dari buah dapat diukur dengan total padatan terlarut karena komponen utama dari padatan terlarut adalah gula.

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa selama penyimpanan buah stroberi terus mengalami peningkatan. Total padatan terlarut tertinggi pada hari ke-6 terlihat pada konsentrasi 0% sebesar 8.87 °Brix sedangkan total padatan terlarut terkecil pada konsentrasi 4% sebesar 6.6 °Brix. Pada hari ke-6 perlakuan *edible coating* dengan konsentrasi 4% dapat menahan laju respirasi paling baik dari perlakuan lainnya dengan nilai total padatan terlarut sebesar 6.6 °Brix. Hal ini menunjukkan bahwa *edible coating* dengan konsentrasi 4% dapat menghambat respirasi buah dengan jalan menghambat aktivitas mikroba. Berkurangnya oksigen yang masuk kedalam buah menyebabkan terhambatnya proses respirasi akibatnya penggunaan substrat seperti gula lebih rendah, dan menyebabkan penggunaan hasil perubahan pati menjadi lebih sedikit. Menurut Nopita dkk (2015) menyatakan bahwa ketebalan *edible coating* berpengaruh pada permeabilitas gas dan uap air, karena semakin tebal *edible coating* maka permeabilitas gas dan uap air akan semakin kecil. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka ketebalan lapisan juga semakin tinggi akibatnya pori-pori kulit buah semakin tertutup sehingga dapat menekan besarnya laju respirasi dan transpirasi. Terjadinya peningkatan °Brix pada total padatan terlarut seiring dengan meningkatnya kandungan gula pada buah sejalan dengan proses pematangan. Salah satu parameter proses pematangan buah berlangsung ditandai dengan meningkatnya hidrolisis pati menjadi gula-gula sederhana. (Goukh dkk., 2010).

3. Kadar Vitamin C

Kadar vitamin C dalam buah stroberi akan mengalami penurunan seiring dengan pematangan buah. Selain itu, vitamin C mudah terdegradasi. Oleh karena itu, kadar vitamin C dalam buah dapat dijadikan sebagai parameter kualitas buah stroberi.

Berdasarkan Tabel 2. rata-rata kadar vitamin C buah stroberi pada hari ke-6 menunjukkan nilai penurunan kadar vitamin C tertinggi pada konsentrasi 0% sebesar 19.76 dan kadar vitamin C terendah pada konsentrasi 4% sebesar 21.02 mg/gr. Perlakuan *edible coating* konsentrasi 4% menunjukkan penurunan kadar vitamin C yang lebih kecil jika dibandingkan perlakuan yang lain. Hal ini menunjukkan pemberian *edible coating* pati singkong dapat menghambat difusi O_2 kedalam jaringan buah, dan reaksi oksidasi penyebab kerusakan vitamin C dapat diperlambat. Sedangkan pada buah yang tidak dilapisi *edible coating*, difusi O_2 kedalam jaringan tidak dapat dihambat, yang mengakibatkan degradasi vitamin C akan terus berlangsung. Terdegradasi vitamin C ini menyebabkan penurunan kandungannya dalam buah. Hal ini dikarenakan vitamin C sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan sehingga menyebabkan turunya kandungan vitamin C pada buah. Hal ini dikarenakan vitamin C sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan sehingga menyebabkan turunya kandungan vitamin C pada buah. Menurut Annisa dkk (2016) asam askorbat sangat mudah teroksidasi secara reversible menjadi asam L-dehidroaskorbat yang masih mempunyai aktivitas vitamin C. Asam ini secara kimia juga sangat labil dan mengalami perubahan lebih lanjut menjadi asam L-diketogulonat yang tidak lagi memiliki keaktifan sebagai vitamin C.

Berdasarkan Tabel 3. secara umum kadar vitamin C buah stroberi selama pematangan mengalami penurunan. Semakin lama penyimpanan maka kadar vitamin C semakin menurun dalam buah. Hal ini disebabkan karena semakin lama penyimpanan O_2 yang berdifusi kedalam jaringan yang dapat mengoksidasi vitamin C. Menurut Pujimulyani (2009) selama proses pematangan akan terjadi penurunan asam-asam organik, penurunan asam organik ini diduga disebabkan oleh penggunaan asam organik pada proses respirasi atau mengalami konversi menjadi gula.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disampaikan, kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Pemberian *edible coating* dari pati singkong berpengaruh dalam mempertahankan kualitas buah stroberi yaitu dapat memperkecil susut bobot buah, menghambat peningkatan total padatan terlarut, dan memperkecil penurunan kadar vitamin C.
2. Konsentrasi optimum pemberian *edible coating* dari pati singkong adalah konsentrasi 4% dengan umur simpan buah stroberi dapat bertahan selama 8 hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, terimah kasih atas doa, dukungan dan nasehat serta kepercayaan yang sangat berarti untukku
2. Bapak Indro Prastowo M. Biotech, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan petunjuk-petunjuk, serta dorongan kepada penulis untuk menyusun artikel ilmiah ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Annisa, R., Ismed, S., & Lasma, N.L. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ubi Jalar Pada Bahan Pelapis Edibel Terhadap Mutu Buah Salak Terolah Minimal Selama Penyimpanan. *Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4 (2), 216.
- Budiman. 2011. *Aplikasi Pati Singkong Sebagai Bahan Baku Edible Coating Untuk Memperpanjang Umur Simpan Pisang Cavendish (Musa cavendishii)*. Skripsi. Bogor, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, 43.
- Dehya, M. 2015. Aplikasi Edible Coating Berbasis Pati Singkong Untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Naga Terolah Minimal. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor, 8.
- Goukh, A. B. A., Shattir, A. E. T., dan Mahdi, E. F. M. 2010. Physico-chemical changes during growth and developments of papaya fruit. *Agric Biol*, 1 (5), 871-877.
- Istianingsih, T & Darda, E. Pengaruh Umur Panen dan Suhu Simpan Terhadap Umur Simpan Buah Naga Super Red (*Hylocereus costaricensis*). *Hort Indonesia*, 4(1), 54-61.
- Marlina, L., Y. Aris, P., & Usman A. Aplikasi Pelapisan Kitosan dan Lilin Lebah untuk Meningkatkan Umur Simpan Salak Pondoh. *Keteknikan Pertanian*, 2 (1), 68.
- Mulyadi, A. F., S. Kumalaningsih dan D. Giovanny LG. 2013. *Aplikasi Edible Coating Untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Jeruk Manis (Citrus sinensis) (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gliserol)*. di Institut Program Studi Teknologi Industri Pertanian Bekerjasama dengan Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri (APTA) 507.
- Nopita, S., Dwi D. N & Cicih S. Pengaruh Konsentrasi Tepung Keragenan dan Gliserol sebagai *Edible Coating* Terhadap Perubahan Mutu Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Selama Penyimpanan. *Teknik Pertanian Lampung*, 4(4), 305-314.
- Pertiwi, M.F.D., & Wahono, H.S. 2014. Pengaruh Proporsi (Buah: Sukrosa) dan Lama Osmosis Terhadap Kualitas Sari Buah Stroberi. *Pangan dan Agroindustri*, 2 (2), 82-83.
- Pujimulyani, D. 2009. *Teknologi Pengolahan Sayur-sayuran dan Buah-buahan*. Yogyakarta, Graha Ilmu.
- Usni, A., Terip, K., & Era, Y. 2016. Pengaruh *Edible Coating* Berbasis Pati Kulit Ubi Kayu Terhadap Kualitas Dan Umur Simpan Buah Jambu Biji Merah Pada Suhu Kamar. *Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4 (3), 293-303.