**PEMANFAATAN STEARIN KELAPA SAWIT SEBAGAI *EDIBLE COATING* BUAH JERUK MEDAN (***Citrus sinensis L*.)

**UTILIZATION OF PALM OIL STEARIN AS EDIBLE COATING OF ORANGE FRUIT MEDAN (***Citrus sinensis L*.)

Siti Aisyah, Rafael Remit Winardi

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan, Medan

Jl. Willem Iskandar, Medan

**Abstrak**

Pada umumnya produk-produk pertanian memiliki sifat yang mudah rusak, tidak tahan dalam jangka waktu yang lama dan tetap melakukan proses respirasi setelah dilakukan pemanenan. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan produk-produk pertanian adalah dengan melakukan *coating* pada permukaan buah-buah atau produk hortikultura lainnya. *Coating* merupakan salah satu pengawetan yang diaplikasikan dan dibentuk secara
langsung pada permukaan bahan pangan. *Stearin* merupakan salah satu produk hasil samping dari pabrik pengolahan minyak sawit yang masih sangat terbatas dalam penggunaannya sebagai *coating*. Stearin merupakan fraksi minyak sawit yang mengandung asam lemak dan tersusun atas trigliserida jenuh. Jeruk Medan merupakan jeruk yang berasal dari Sumatera Utara yang termasuk varietas siam yang memiliki ciri-ciri berukuran sedang, tangkainya kuat, bentuknya yang lebih pipih dan gepeng, kulitnya tebal dan memiliki rasa yang manis serta bentuk bulir yang lebih besar. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan *stearin* kelapa sawit sebagai edible coating pada buah jeruk Medan. Hasil penelitian diperoleh hasil terbaik kadar vitamin C yang naik pada penyimpanan 0 hari dan 5 hari yaitu sebesar 3 mg/100 gr pada pencelupan stearin 0 %, 0,1% dan 0,2%. Sedangkan susut bobot buah jeruk Medan yang terbaik adalah buah jeruk Medan tanpa pencelupan *edible coating* hanya mengalami penurunan hanya sebesar 0,01%. Penurunan susut bobot buah jeruk Medan paling besar terjadi pada buah jeruk Medan dengan penyimpanan 15 hari yang mencapai 0,09%.

*Kata kunci : edible coating, jeruk, stearin*

**Abstact**

In general, agricultural products have properties that are easily damaged, cannot stand for a long time and continue to carry out the respiration process after harvesting. One way to extend the shelf life of agricultural products is by coating the surface of fruits or other horticultural products. Coating is one of the preservatives that is applied and formed automatically directly on the food surface. Stearin is a by-product of palm oil processing plants which is still very limited in its use as a coating. Stearin is a palm oil fraction that contains fatty acids and is composed of saturated triglycerides. Medan oranges are oranges originating from North Sumatra, which include the Siamese variety which has characteristics of medium size, strong stems, flatter and flatter shape, thick skin and a sweet taste and larger grain shape. This study aims to utilize oil palm stearin as an edible coating on Medan citrus fruit. The results showed that the best results were vitamin C levels that increased at 0 days and 5 days of storage, which was 3 mg/100 g on 0%, 0.1% and 0.2% stearin immersion. Meanwhile, the best weight loss for Medan oranges was Medan oranges without edible coating, only decreased by 0.01%. The biggest decrease in weight loss for Medan oranges occurred in Medan oranges with 15 days of storage which reached 0.09%.

*Keywords : edible coating, citrus, stearin*

**PENDAHULUAN**

 Pada umumnya produk-produk pertanian memiliki sifat yang mudah rusak, tidak tahan dalam jangka waktu yang lama dan tetap melakukan proses respirasi setelah dilakukan pemanenan. Mudah rusaknya produk-produk pertanian akan menyebabkan berkurangnya kandungan nutrisi akibat terjadinya proses penguraian. Untuk itu perlu dilakukan cara agar produk-produk pertanian tidak mudah rusak serta memiliki umur simpan yang lama serta dapat menghambat proses terjadinya respirasi agar kandungan nutrisi tidak berkurang. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan produk-produk pertanian adalah dengan melakukan *coating* pada permukaan buah-buah atau produk hortikultura lainnya (Wibowo *et al* 2019).

 *Coating* merupakan salah satu pengawetan yang diaplikasikan dan dibentuk secara
langsung pada permukaan bahan pangan (Ifamalinda *et al* 2019). *Coating* dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya dengan mencelupkan produk ke dalam larutan yang mengandung bahan-bahan film, sehingga bahan film dapat langsung mendeposit pada permukaan makanan atau dapat juga dilakukan dengan membuat lembaran film dari larutan atau melalui *thermo formation* untuk menutupi permukaan makanan (Gurning *et al* 2019). Cara paling mudah untuk mengaplikasikan *coating* adalah dengan mencelupkannya langsung ke larutan sehingga produk akan menyerap bahan pelapis yang diperlukan dengan jumlah yang tepat untuk membentuk lapisan yang diinginkan sehingga lapisam tipis ketika kering membentuk akan lapisan pelindung pada permukaan makanan. *Edible coating* dapat dibuat dari bahan hidrokoloid (polisakarida dan protein) dan lemak atau campuran keduanya (Ifamalinda *et al* 2019). Bahan hidrokoloid dapat diperoleh dari Polisakarida seperti selulosa, pati, karagenan dan golongan protein seperti kolagen, gelatin dan putih telur.

*Stearin* merupakan salah satu produk hasil samping dari pabrik pengolahan minyak sawit yang masih sangat terbatas dalam penggunaannya sebagai *coating*. Stearin
merupakan fraksi minyak sawit yang mengandung asam lemak dan tersusun atas trigliserida jenuh. Stearin memiliki atom C lebih dari 20 (sama halnya dengan lilin pada petrokimia)
yang mempunyai sifat padat pada temperatur kamar, namun stearin memiliki titik leleh yang lebih rendah yaitu 44-56 0C. Pemanfaatan Stearin pada pembuatan *edible coating* mempunyai fungsi sebagai bahan untuk memperbaiki permeabilitas uap air, fleksibilitas serta dapat menimbulkan efek kilap (Wibowo *et al* 2019).

Jeruk Medan merupakan jeruk yang berasal dari Sumatera Utara, dengan nama ilmiah *Citrus sinensis L*. Jeruk Medan termasuk varietas siam yang memiliki ciri-ciri berukuran sedang, tangkainya kuat, bentuknya yang lebih pipih dan gepeng, kulitnya tebal dan memiliki rasa yang manis serta bentuk bulir yang lebih besar. Jeruk Medan ini memiliki warna hijau kekuningan. Bila dilihat dari tampilan luarnya, jerukini tak semenarik jenis jeruk mandarin yang warnanya orange cerah.

Wong *et al* (1994) mengatakan bahwa *edible coating* yang terdiri dari satu komponen bahan tidak dapat memberi hasil yang memuaskan dibanding yang dibuat dari emulsi campuran beberapa bahan. Untuk itu peneliti melakukan penelitian penggunaan stearin dari sawit yang dikombinasikan dengan biopolimer dari protein yaitu gelatin sebagai *edible coating* pada buah jeruk Medan.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Stearin, Gelatin, Gliserol, *Butylated Hydroxy Anisole* (BHA), *Butyl Hidrosil Toluene* (BHT), CMC dan aquades. Peralatan yang digunakan berupa timbangan digital, oven, hot plate stirer, magnetik stirer, pengaduk, loyang kaca, petridish, thermometer, labu ukur, gelas ukur, Erlenmeyer.

Penelitian dilakukan menggunakan buah jeruk Medan yang dibeli dari pasar tradisional di Berastagi, Sumatera Utara. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan ulangan sebanyak 3 kali. Metode yang dilakukan dengan 3 tahap perlakuan, yaitu :

1). Proses pembuatan larutan *Edible Coating*, yang dilakukan dengan melarutkan gelatin sebanyak 2 gr dalam beaker gelas yang berisi aquades sebanyak 100 ml. Kemudian diaduk dan dipanaskan menggunakan *hot plate* sampai suhu 40 0C. Selanjutnya dimasukkan secara perlahan-lahan CMC sebanyak 0,1 gr sambil diaduk dan dipanaskan sampai suhu 70 0C.

 Penelitian dilakukan dengan beberapa variabel jumlah penggunaan stearin yaitu 0
gr (kontrol/tanpa penambahan stearin), 0,1 gr (S1) dan 0,2 gr (S2) dan 0,3 gr (S3). Stearin
dilarutkan dalam 0,5 ml gliserol, Kemudian dimasukan ke dalam larutan *edible coating* dan dipanaskan sampai suhu 80 0C serta diaduk selama 30 menit sampai homogen. Selanjutnya suhu diturunkan secara perlahan-lahan hingga mencapai suhu 60 0C sambil kemudian dilakukan penambahan BHA dan BHT masing masing 0,1 gr. Pengadukan tetap dilakukan secara terus menerus hingga homogen dan suhu diturunkan hingga suhu 40 0C.

2). Aplikasi *Edible Coating* pada buah jeruk Medan, dimana buah jeruk Medan yang sudah dibeli dipasar tradisional Berastagi dilakukan sortasi dan dibersihkan dari kotoran. Buah jeruk kemudian dicelupkan pada larutan *edible coating* pada suhu 40 0C dengan perlakuan buah dicelupkan selama ±30 detik. Buah jeruk ditiriskan kemudian disimpan pada suhu kamar selama 0 hari, 5 hari, 10 hari dan 15 hari.

**Metode analisa**

Analisa dilakukan berupa : a). Kadar Vitamin C yang dilakukan secara
titrimetri dengan larutan Iod 0, 01N (Sudarmadji *et al,* 2007), b) Nilai susut bobot, yang diperoleh dengan membandingkan berat buah pada hari ke- 0, hari ke 5, hari 10 dan hari ke 15. Pengukuran susut bobot buah dilakukan dengan cara penimbangan menggunakan timbangan analitik. Hasil penimbangan dinyatakan dalam persen bobot yang dihitung
dengan menggunakan rumus dibawah ini (Alhassan dan Abdul-Rahman, 2014 dalam Ifmalinda 2019).

$$\% susut bobot=\frac{Wo-Wn}{Wo} x 100\%$$

Dimana : Wo = berat awal buah (gr)

 Wn = Berat buah hari ke – n (gr)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kadar vitamin C**

Kadar vitamin C pada buah jeruk Medan dilakukan dengan Metode titrasi Iodine, dimana kadar vitamin C buah jeruk Medan setelah dilakukan pencelupan *edible coating* diperoleh seperti terlihat pada gambar 1 dibawah ini.

Gambar 1. Kadar vitamin C buah jeruk Medan

 Pada gambar 1 diatas terlihat bahwa kadar vitamin C buah jeruk Medan setelah dicelupkan ke dalam larutan *edible coating* menghasilkan kadar vitamin C yang semakin meningkat sekitar 1 dan 2 mg/100 gr yaitu pada S0 (tanpa penambahan *edible coating*), S1 (penambahan *edible coating* 0,1 gr), S2 (penambahan *edible coating* 0,2 gr) dan pada S3 (penambahan *edible coating* 0,3 gr). Namun pada S3 setelah penyimpanan 10 hari, kadar vitamin C menurun begitu pula halnya setelah penyimpanan selama 15 hari baik pada S0, S1, S2 dan S3 yang mengalami penurunan vitamin C hingga mencapai 2 – 5 mg/100 gr. Hal ini disebabkan karena fungsi dari *edible coating* dapat membentuk lapisan yang cukup baik untuk menghambat proses respirasi dan transpirasi sehingga penurunan kadar vitamin C pada buah jeruk manis dapat dihambat (Ifmalinda *et al* 2019).

**Susut bobot**

Perhitungan susut bobot buah jeruk Medan dilakukan dengan cara penimbangan menggunakan timbangan analitik pada penyimpanan 0 hari, 5 hari, 10 hari dan 15 hari didapat hasil sebagai berikut.

Gambar 2. Susut bobot buah jeruk Medan

Pada Gambar 2 diatas terlihat bahwa berdasarkan susut bobot buah jeruk Medan baik tanpa pencelupan *edible coating* maupun dengan pencelupan *edible coating* mengalami penurunan mulai dari 0,01 – 0,17% pada hari ke 0 sampai hari ke 15 penyimpanan. Namun penurunan susut bobot buah jeruk Medan paling besar terjadi pada buah jeruk Medan tanpa pencelupan *edible coating* yang mencapai 0,31% sebelum dan setelah pencelupan *edible coating* sedangkan penurunan paling kecil terjadi pada buah jeruk Medan S3 (dengan pencelupan 0,3 gr) yang hanya susut bobot 0,2 gr yang dimulai tanpa penambahan edible coating sampai penambahan *edible coating* sebnayak 0,3gr. Pada penyimpanan 10 hari hanya mengalami penurunan 0,28%.

Susut bobot terjadi karena hilangnya komponen air dan volatil lainnya pada proses respirasi (penguapan air, gas dan energi) dan transpirasi (terlepasnya air dalam bentuk uap air) selama masa penyimpanan (Purba dan Purwoko, 2019). Menurut Mikasari *et al* (2015) susut bobot selama penyimpanan tidak dapat dihindari karena adanya transfer masa dari produk ke lingkungannya. Bagian dominan yang menurunkan susut bobot adalah keluarnya sejumlah air dari produk (Gurning *et al* 2019).

**KESIMPULAN**

Pemanfaatan *stearin* kelapa sawit yang dicampur dengan gelatin sebagai *edible coating* pada buah jeruk medan diperoleh hasil terbaik kadar vitamin C yang naik pada penyimpanan 0 hari dan 5 hari yaitu sebesar 3 mg/100 gr pada pencelupan stearin 0 %, 0,1% dan 0,2%. Sedangkan susut bobot buah jeruk Medan yang terbaik adalah buah jeruk Medan tanpa pencelupan *edible coating* hanya mengalami penurunan hanya sebesar 0,01%. Penurunan susut bobot buah jeruk Medan paling besar terjadi pada buah jeruk Medan dengan penyimpanan 15 hari yang mencapai 0,09%.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aryanti NP, Semarajaya CGA, Sukewijaya IM, Rai DIN, 2017, Kajian Fisiko-Kimia Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis Lour*.) pada Perbedaan Tingkat Kematangan Selama Penyimpanan, Jurnal AGROTROP, 7 (1), 51-59.

Desvita H, Faisal M, Mahidin, Suhendrayatna, 2020, Preservation of meatballs with edible coating of chitosan dissolved in ricehull-based liquid smoke, Science Direct, Heliyon 6, 1-6.

Gurning AFK, Utama IMS, Yulianti NL, 2019, Pengaruh Pelapisan Emulsi Minyak Wijen dan Minyak Sereh terhadap Mutu dan Masa Simpan Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis Lour*), Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian) 7 (2), 236-244.

Ifamalinda, Chatib OC, Soparani DM, 2019, Aplikasi *Edible Coating* Pati Singkong pada Buah Pepaya (Carica papaya L.) Terolah Minimal Selama Penyimpanan, Jurnal Teknologi Pertanian Andalas, 23 (1), 19-29.

Mikasari W, Ivanti L, Hidayat T, Zainani, Juaniansyah DA, 2015, Pengkajian Peningkatan Nilai Tambah Buah Jeruk Spesifik Bengkulu, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu, Bengkulu.

Mulyadi AF, Pulungan MH, Qayyum N, 2016, Pembuatan *Edible Film* Maizena dan Uji Aktifitas Antibakteri (Kajian Konsentrasi Gliserol dan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea Indica* L.), Industria : Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri, 5 (3), 149-158.

Paramita C, Rachmawanto EH, Sari CA, Setiadi DRIM, 2019, Jurnal Informatika : Jurnal Pengembangan IT (JPIT) 04 (1), 1-6, DOI: 10.30591/jpit.v4i1.1267.

Purba EC, Purwoko, BS, 2019, Penanganan Pascapanen Jeruk Siam (*Citrus nobilis var. Microcarpa*) Tujuan Pasar Swalayan, Jurnal Pro-Life 6 (3), 203-213.

Tetelepta G, Picauly P, Polnaya FJ, Breemer R, Augusty GH, 2019, Pengaruh *Edible Coating* Jenis Pati Terhadap Mutu Buah Tomat Selama Penyimpanan, Jurnal AGRITEKNO 8 (1), 29-33, DOI: 10.30598/jagritekno.2019.8.1.29.

Wibowo C, Wicaksono R, Haryanti P, 2019, Effect of sorbitol in application of edible coating on the quality of potato chips, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1-6, DOI:10.1088/1755-1315/250/1/012045