

Pengaruh *Edible Coating* Termodifikasi Pati Biji Durian Terhadap Lama Umur Penyimpanan Buah Markisa (*Passiflora edulis*)

Eva Rahmadani¹, Nurmalasari^{2*} dan Ridha Yuliyani Wardi¹

¹Program Studi Biologi Universitas Cokroaminoto Palopo, Palopo, Sulawesi Selatan

²Progran Studi Kimia Universitas Cokroaminoto, Palopo, Sulawesi Selatan

*Email korespondensi: nur87.mipa@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *edible coating* terhadap lama umur penyimpanan buah markisa (*Passiflora edulis*). *Edible coating* dimodifikasi menggunakan pati biji durian. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah Tanpa perlakuan (Kontrol), P0; 4% pati biji durian dan 4% gliserol, P1; 6% pati biji durian dan 2% gliserol, P2; 2% pati biji durian dan 6% gliserol, P3; 7% pati biji durian dan 1% gliserol, P4 dan 8% pati biji durian tanpa penambahan gliserol, P5. Parameter yang diamati yaitu susut bobot, total padatan terlarut dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P1 dengan konsentrasi 4% pati biji durian dan 4% gliserol yang terbaik karena mampu menghambat kenaikan nilai susut bobot dan total padatan terlarut sehingga mampu memperpanjang umur simpan buah markisa.

Kata kunci: *edible coating*; markisa; pati biji durian; gliserol

Abstract

This study aims to determine the effect of edible coating on the shelf life of passion fruit (Passiflora edulis). Edible coating is modified using durian seed starch. This study used a Completely Randomized Design with three treatments and three replications. The treatments used were the addition of starch and glycerol, respectively 4% and 4%, 6% and 2%, 2% and 6%, 7% and 1%, 8% without the addition of glycerol. The parameters observed were mass loss, total dissolved solids. The results showed that the edible coating with a concentration of 4% durian seed starch and 4% glycerol was the best because it was able to extend the shelf life of passion fruit. In addition, it is able to inhibit the increase in the value of weight loss and total dissolved solids.

Keywords: edible coating; Passion fruits; durian seed starch; glycerol;

PENDAHULUAN

Buah-buahan merupakan salah satu kebutuhan untuk memenuhi gizi manusia. Seiring berkembangnya zaman, kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi dalam makanan yang mereka konsumsi semakin meningkat. Kesadaran akan pola hidup sehat menyebabkan kebutuhan akan buah meningkat, dapat dilihat dengan meningkatnya permintaan buah di pasaran [1].

Indonesia adalah negara yang memiliki banyak buah-buahan bersifat holtikultura. Markisa merupakan salah satu komoditi holtikultura yang

mengandung sumber vitamin dan mineral. Produksi buah marisa tahun 2018 menghasilkan 13,186 ton. Padahal pada tahun 2016, produksi buah markisa hanya 10,934 ton, sehingga buah markisa menjadi komoditi yang sebagian besar dari produksinya diekspor ke beberapa negara, terutama untuk negara tujuan Singapura [2].

Permintaan pasar terhadap markisa terus meningkat, terlebih lagi apabila dilihat dari makin meningkatnya jumlah penduduk dan bertambahnya permintaan bahan baku untuk industri makanan maupun minuman. Sedangkan

petani markisa di Indonesia belum mampu untuk memenuhi permintaan markisa segar karena masih melakukan penanganan pascapanen secara tradisional yang menyebabkan banyaknya buah markisa yang rusak[2].

Buah dan sayuran merupakan komoditas yang mudah sekali mengalami kerusakan setelah pemanenan termasuk buah markisa, baik kerusakan secara fisik, mekanis dan kerusakan mikrobiologis [3]. Kerusakan tersebut akan berpengaruh terhadap tingkat kesegaran buah markisa sampai ditangan konsumen, sedangkan konsumen menginginkan buah markisa diperolehnya dalam keadaan segar. Kerusakan tersebut selain berakibat menurunkannya mutu fisik, juga menyebabkan penurunan nilai gizi.

Perubahan mutu selama proses penyimpanan terjadi karena buah markisa masih melakukan respirasi, dimana selama proses respirasi tersebut produk mengalami pematangan dan kemudian diikuti dengan proses pembusukan. Transportasi juga dapat menyebabkan kerusakan buah markisa, karena selama perjalanan produk holtikultura ini mengalami benturan, gesekan maupun tekanan.

Buah markisa rentan terhadap kerusakan, sehingga perlu dilakukan penanganan sebelum disimpan. Banyak penanganan yang dapat dilakukan untuk mencegah kerusakan pada buah salah satunya adalah *edible coating* [4], [5]. Penyimpanan buah dengan teknik *edible coating* dapat dilakukan dengan mudah serta bahan-bahan yang digunakan mudah ditemukan dan kurang optimal pemanfaatannya. *Edible coating* adalah pelapisan buah atau makanan yang aman dan dapat dikonsumsi langsung bersama dengan buah atau makanan yang dilapisi.

Teknik *edible coating* ini juga baik untuk lingkungan karena bahannya yang

biodegradable sehingga dapat dengan mudah diuraikan oleh lingkungan serta kualitasnya hampir sama dengan plastik yang sifatnya *nonbiodegradable* yang sulit untuk diuraikan oleh lingkungan. Cara mengurangi kerusakan dan pembusukan pada masa penyimpanan buah markisa pascapanen bertujuan agar hasil tanaman dalam kondisi baik dan dapat dikonsumsi atau untuk bahan baku pengolahan dalam jangka waktu lama.

Berdasarkan gambaran dan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai penyimpanan buah markisa menggunakan *edible coating* termodifikasi pati biji durian.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam proses aplikasi adalah buah markisa yang sudah matang dan siap konsumsi, biji durian, gliserol dan akuades.

Timbangan analitik, baskom, sendok pengaduk, sarung tangan plastik, wadah plastik yang digunakan sebagai tempat menyimpan markisa, talenan plastik, pisau, gelas ukur, ayakan, aluminium foil, blender, penjepit, perlengkapan untuk uji organoleptik dan refraktometer .

Prosedur Kerja

Pembuatan pati biji durian

Proses ekstraksi dimulai dengan memisahkan biji durian dari kulitnya. Biji durian kemudian dibersihkan dari lendir dengan menggunakan air bersih. Selanjutnya dengan air perbandingan 1:2, biji durian diblender kemudian disaring dengan kertas saring untuk memisahkan pati dari komponen yang tidak larut air. Filtrat yang diperoleh kemudian diendapkan selama 24-48 jam hingga pati mengendap sempurna. pati yang telah mengendap sempurna dikeringkan dengan dijemur dibawah sinar matahari sampai pati biji durian mengering. Pati biji durian yang telah kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender

kering dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh.

Coating dan penyimpanan

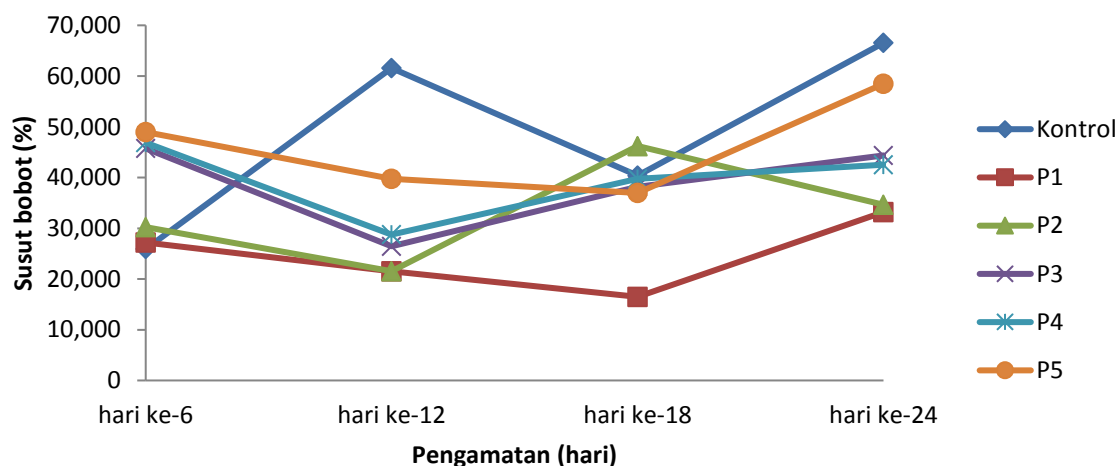
Coating dilakukan dengan metode *dipping*, karena lebih diaplikasikan [6]. Buah markisa di celupkan dalam larutan *edible coating* yang telah buat selama 3 menit kemudian keringkan selama 30 menit. Buah markisa kembali di celupkan kembali dalam larutan *edible coating* selama 3 menit dan dikeringkan selama 60 menit. Kemudian buah markisa di simpan di wadah selama 24 hari.

Buah markisa yang telah mengalami *coating* diamati susut bobot dan total padatan terlarut. Sebagai data awal

dilakukan pengamatan terhadap buah markisa tanpa lapisan *edible coating*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa konsentrasi *edible coating* dengan konsentrasi 4% pati durian dan 4% gliserol mampu mempertahankan mutu buah markisa selama 24 hari lama penyimpanan. Hal dapat disebabkan oleh sifat gliserol yang hidrofilik. Semakin bertambahnya komponen hidrofilik dalam *edible coating*, akan menyebabkan uap air lebih mudah terikat oleh *edible coating* sehingga meningkatkan laju penyerapan uap air [7]–[9].



Gambar 1. Grafik susut bobot buah markisa *edible coating* termodifikasi pati biji durian dan gliserol pada berbagai konsentrasi

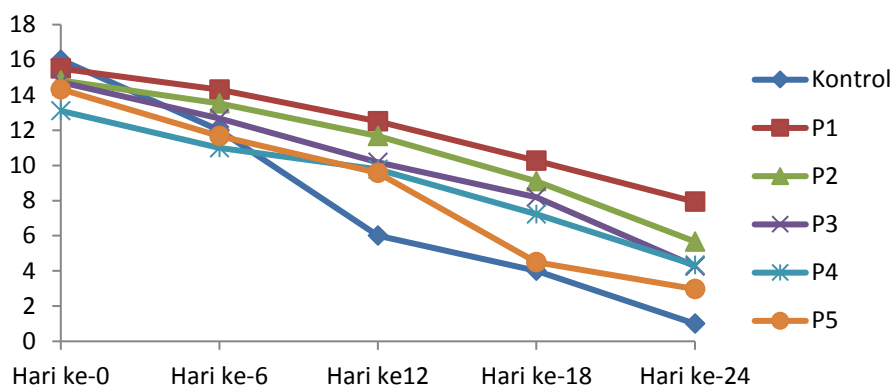
Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan buah markisa maka bobot buah markisa semakin berkurang, penurunan susut bobot berbeda-beda tergantung pada perlakuan pada buah markisa. Semakin lama buah markisa disimpan maka susut bobot buah markisa semakin berkurang. Perubahan terjadinya susut bobot bersamaan dengan lamanya waktu simpan, Sedangkan besar penyusutannya berbeda-beda tergantung pada perlakuan yang diberikan pada buah markisa [10]. Penyusutan bobot buah markisa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu yang pertama adalah faktor lama

penyimpanan, semakin lama penyimpanan lama penyimpanan buah markisa menyebabkan semakin berkurangnya bobot buah markisa. Kedua yaitu faktor dari pemberian perlakuan pada buah markisa, perlakuan ini dapat menekan respirasi pada buah markisa sehingga susut bobot dapat diminimalisir. Perlakuan yang terbaik yaitu P1 dengan konsentrasi pati biji durian 4% dan gliserol 4% dengan nilai susut bobot sebesar sebesar 33,16%. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa markisa tanpa perlakuan memiliki presentase susut bobot paling besar. Dari hasil

penelitian ini dapat diketahui bahwa konsentrasi pati biji durian dan gliserol yang diberikan pada buah markisa memberikan pengaruh terhadap susut bobot buah markisa.

Pengukuran total padatan terlarut dilakukan menggunakan refraktometer,

nilai hasil pengukuran dinyatakan dalam brix. Brix adalah satuan yang menunjukkan nilai dari total padatan terlarut yang terdapat dalam suatu larutan. Pengukuran total padatan terlarut pada buah markisa dilakukan setiap 6 hari sekali.



Gambar 2. Grafik total padatan terlarut buah markisa *edible coating* termodifikasi pati biji durian dan gliserol pada berbagai konsentrasi

Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa total padatan terlarut Buah markisa tanpa perlakuan mengalami penurunan hingga 15 °Brix. Untuk P1, P2, P3 P4 dan P5 masing-masing adalah 7,57; 10,16; 10,46; 8,77; 11,36 °Brix. Nilai total padatan terlarut menurun seiring dengan lama penyimpanan buah markisa. Nilai total padatan terlarut dan kadar sukrosa buah markisa mengalami penurunan selama proses pematangan buah markisa [10]. Buah markisa tidak dapat digolongkan ke dalam buah klimaterik karena kandungan sukrosa dan total padatan terlarutnya mengalami penurunan terus-menerus selama proses pematangan buah markisa terjadi. Nilai total padatan terlarut buah markisa cukup tinggi karena buah markisa tergolong buah yang memiliki banyak kandungan gula.

Berdasarkan hasil uji Anova menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi *edible coating* yang diberikan pada buah markisa tidak memberikan

pengaruh yang signifikan terhadap perubahan bobot dan nilai total padatan terlarut buah markisa.

SIMPULAN

Pemberian *edible coating* pati biji durian dengan penambahan gliserol berpengaruh terhadap lama umur penyimpanan buah markisa dan konsentrasi perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik pada penyimpanan markisa (*Passiflora edulis*) yaitu pada perlakuan pertama (P1) yaitu dengan konsentrasi pati biji durian 4% dengan penambahan gliserol 4%.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Z. Zulkifli and A. Akil, "Analisis Kebijakan : Rencana Pembangunan Industri Provinsi Sulawesi Selatan (Komoditas Coklatm Kopi dan Markisa)" *J. Ind. Has. Perkeb.*, vol. 14, no. 1, Art. no. 1, Jul. 2019, doi: 10.33104/jihp.v14i1.5249.

- [2] Badan Statistika Produksi, "Statistika Tanaman Holtikultura Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2018." Badan Pusat Statistika Sulawesi Selatan, 2018.
- [3] A. Ali, *Asosiasi Actinomycetes Tanaman Markisa (Keragaman & Potensi Aplikasinya)*. Makassar, Indonesia: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar, 2017.
- [4] A. M. Sari and N. Asyik, "Pengaruh Aplikasi Edible Coating Berbasis Pati Sagu Dengan Penambahan Filtrat Kunyit (*Curcuma Domestica* Valet) Terhadap Karakteristik Organoleptik Tomat Segar," vol. 3, p. 11, 2018.
- [5] H. J. Park, "Development of advanced edible coatings for fruits," *Trends Food Sci. Technol.*, vol. 10, no. 8, pp. 254–260, Aug. 1999, doi: 10.1016/S0924-2244(00)00003-0.
- [6] R. Suhag, N. Kumar, A. T. Petkoska, and A. Upadhyay, "Film formation and deposition methods of edible coating on food products: A review," *Food Res. Int.*, vol. 136, p. 109582, Oct. 2020, doi: 10.1016/j.foodres.2020.109582.
- [7] A. Alfatahillah, R. Fadhil, and R. Ratna, "Karakteristik Edible Film Dengan Konsentrasi Gliserol Sebagai Plasticizer Berbasis Pati Umbi Talas," *J. Ilm. Mhs. Pertan.*, vol. 6, no. 1, Art. no. 1, Feb. 2021, doi: 10.17969/jimfp.v6i1.16657.
- [8] A. Rusli, "Physical and mechanical properties of agar based edible film with glycerol plasticizer." INA-Rxiv, Nov. 07, 2017, doi: 10.31227/osf.io/tq2pf.
- [9] E. Basiak, A. Lenart, and F. Debeaufort, "How Glycerol and Water Contents Affect the Structural and Functional Properties of Starch-Based Edible Films," *Polymers*, vol. 10, no. 4, Art. no. 4, Apr. 2018, doi: 10.3390/polym10040412.
- [10] G. Fischer, L. M. Melgarejo, and J. Cutler, "Pre-harvest factors that influence the quality of passion fruit: A review," *Agron. Colomb.*, vol. 36, no. 3, Art. no. 3, Sep. 2018, doi: 10.15446/agron.colomb.v36n3.71751.