PENAMBAHAN SARI LENGKUAS MERAH DALAM EDIBLE COATING PATI SAGU MERANTI TERHADAP SIFAT KIMIA, MIKROBIOLOGI DAN KESUKAAN BUAH TOMAT

by Dewi Fortuna Ayu

Submission date: 07-May-2020 09:57PM (UTC+0700)
Submission ID: 1318490248
File name: Lutfi_Habibah_JTIP_ok.doc (571.5K)
Word count: 3738
Character count: 23553

DOI: https://doi.org/10.17969/jtipi.vxxix.xxxx

http://jurnal.unsyiah.ac.id/TIPI

Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia

Open Access Journal

PENAMBAHAN SARI LENGKUAS MERAH DALAM *EDIBLE COATING* PATI SAGU MERANTI TERHADAP SIFAT KIMIA, MIKROBIOLOGI DAN KESUKAAN BUAH TOMAT

ADDITION OF RED GALANGA JUICE IN EDIBLE COATING OF MERANTI SAGO STRACH ON CHEMICAL, MICROBIOLOGY, AND HEDONIC CHARACTERISTICS OF TOMATOES

Dewi Fortuna Ayu*[1], Raswen Efendi[1], Vonny Setaries Johan[1], Lutfi Habibah[1]

INFO ARTIKEL

Submit: xxx
Perbaikan: xxx
Diterima: xxx

Keywords:

Edible Coating, sago starch, red galangal

ABSTRACT

This research aim was to study the application of red galanga juice addition in meranti sago starch edible coating on chemical, microbiology, and hedonic properties of tomatoes during storage. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications so that 15 (fifteen) experimental units were obtained. The treatments used were P0 (without addition of red galangal juice), P1 (1% addition of red galangal juice), P2 (3% addition of red galangal juice), P3 (5% addition of red galangal juice), and P4 (7 % addition of red galangal juice) in formulation of sago starch edible coating which applicated on tomatoes during 21 days storage. The data obtained were statistically analyzed using Anova and DNMRT at a 5% level. The results showed that the addition of red galangal juice significantly affected weight loss, total dissolved solids, hardness, total microbes, and hedonic organoleptic assessment of the tomato texture. The addition of red galangal juice in edible coating didn't significantly affect the organoleptic assessment of the tomato color. The best treatment of this research was P4 which showed on tomatoes after 21 days storage that had 16.38% weight loss, 1.39 °Brix total dissolved solids, 5.83 kg/f hardness, 5.52 log CFU/g total microbes, and overall hedonic assessment of color was 2,70 (somewhat like), and 3.26 texture (somewhat like).

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan buah dan sayuran, salah satunya tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Menurut Badan Pusat Statistik (2017), produksi tomat di Indonesia sebesar 962.849 ton per tahun. Tomat kaya akan vitamin dan mineral seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E, asam float, dan dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Normasari dan Purwoko (2002) menyatakan bahwa tomat merupakan komoditi hortikultura yang mudah mengalami kerusakan, oleh karena itu perlu adanya perlakuan kemasaan pada tomat, salah satu jenis kemasan yang dapat diterapkan adalah *edible coating.*

Edible coating merupakan lapisan tipis yang terbuat dari bahan yang aman untuk konsumsi. Bahan penyusun *edible coating* yang banyak digunakan adalah pati, hal ini disebabkan *coating* berbasis pati dapat mencegah dehidrasi, oksidasi lemak, dan pencokelatan pada permukaan serta mengurangi laju respirasi dengan cara mengontrol komposisi gas CO_2 dan O_2 (Gunawan, 2009). Salah satu jenis pati yang berpotensi dalam pembuatan *edible coating* yaitu pati sagu. Sagu merupakan salah satu komoditi unggulan di Riau khususnya di Kabupaten Kepulauan Meranti. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2017), produksi sagu di Kabupaten Kepulauan Meranti sebesar 202.064 ton per tahun.

Edible coating berbasis pati memiliki kelemahan yaitu resisteni terhadap air rendah karena sifat hidrofilik pati yang mempengaruhi stabilitas film akan memperpendek daya simpan bahan sehingga uap air dan mikroba akan masuk dan merusak bahan pangan (Garcia *et al.,* 2011). Salah satu cara agar dapat meningkatkan karakteristik fisik maupun fungsional dari *edible coating* berbasis pati yaitu adanya penambahan bahan lain yang bersifat hidrofobik atau memiliki sifat antimikroba, salah satunya lengkuas merah.

Lengkuas merupakan rempah-rempah yang dapat berperan sebagai senyawa antimikroba. Nurlatifah *et al.* (2017) menyatakan bahwa buah langsat yang dilapisi dengan *edible coating* pati umbi porang dengan penambahan ekstrak lengkuas merah memiliki nilai total mikroba yang lebih rendah dibandingkan dengan buah langsat tanpa dilapisi *edible coating* pada penyimpaan 12 hari. Penggunaan *edible coating* berbasis pati sagu dengan penambahan filtrat lengkuas dengan konsentrasi 3% pada tomat dapat mempertahankan kadar vitamin C selama penyimpanan 15 hari (Sari *et al.,* 2017). Namun pengaruh penambahan sari lengkuas merah terhadap sifat kimia, mikrobiologi, dan kesukaan tomat yang dilapisi *edible coating* pati

©Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala

sagu meranti belum pernah dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aplikasi penambahan sari lengkuas merah dalam *edible coating* pati sagu meranti terhadap sifat kimia, mikrobiologi, dan kesukaan buah tomat selama penyimpanan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang lengkuas merah yang diperoleh dari Desa Batang Batindih, Kecamatan Rumbio Jaya, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, pati sagu curah dari Desa Rintis, Kecamatan Tebing Tinggi Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau, dan buah tomat varietas Selvi yang diperoleh dari Brastagi, Sumatera Utara pada tingkat kematangan yang ditandai dengan warna hijau kekuningan. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah gliserol, *carboxymethyl cellulose* (CMC), larutan iodine 0,01 N, garam fisiologis, media *Nutrient Agar* (NA), alkohol, kertas saring, amilum 1 %, dan akuades.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan, yaitu P_0 (tanpa penambahan sari lengkuas merah), P_1 (penambahan sari lengkuas merah 1%), P_2 (penambahan sari lengkuas merah 3%), P_3 (penambahan sari lengkuas merah 5%), dan P_4 (penambahan sari lemgkuas merah 7%) dalam formulasi *edible coating* pati sagu meranti. Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap, yaitu penambahan sari lengkuas merah, pembuatan *edible coating,* aplikasi *edible coating* pada tomat, dan penyimpanan.

Pelaksanaan Penilitan

Pembuatan sari lengkuas merah

Proses pembuatan sari rimpang lengkuas merah mengacu pada Naldi dan Aisah (2014) yang dimodifikasi menggunakan *juicer.* Rimpang lengkuas merah dipilih yang masih muda dengan kriteria warna merah muda, tidak kisut, kulit mengkilap, tidak rusak, dan berlubang. Rimpang lengkuas kemudian dibersihkan dari kotoran dengan cara dicuci menggunakan air mengalir. Rimpang lengkuas lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, dikupas kulitnya lalu dihancurkan menggunakan *juicer.* Sari lengkuas lalu disaring menggunakan kain saring untuk meengurangi endapan.

Pembuatan *Edible Coating*

Pembuatan *edible coating* mengacu pada Septiana (2009), yaitu pati sagu dilarutkan dalam akuades dengan perbandingan 1;10, dilakukan penyaringan hingga diperoleh larutan pati kemudian larutan pati dipanaskan menggunakan *hot plate* sambil diaduk pada suhu ±55°C selama 20 menit. Setelah itu gliserol 1% dan sari lengkuas ditambahkan sesuai dengan perlakuan, kemudian suhu dinaikkan hingga mencapai 70°C dan ditambahkan CMC 1% sedikit demi sedikit ke dalam larutan sambil diaduk hingga homogen. *Edible coating* lalu didinginkan pada suhu ruang. *Edible coating* siap diaplikasikan pada tomat.

Aplikasi *edible coating* pada tomat

Prosedur aplikasi *edible coating* pada tomat mengacu pada Lathifa (2013). Tomat yang sudah disortir dibersihkan dengan air mengalir, dibersihkan dari sisa-sisa kotoran yang menempel pada permukaan tomat, kemudian dikeringkan dengan diangin-anginkan pada suhu ruang. Tomat selanjutnya dicelupkan ke dalam larutan *edible coating* selama 1 menit dengan konsentrasi sari lengkuas merah sesuai perlakuan, kemudian ditiriskan dengan diangin-anginkan hingga kering. Tomat yang telah dilapisi *edible coating* disimpan pada suhu ruang selama 21 hari.

Penyimpanan

Pengamatan dilakukan pada sampel tomat yang disimpan selama 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, dan 21 hari. Parameter yang diamati adalah susut bobot, total padatan terlarut (TPT), kekerasan, total mikroba, dan penilaian sensori tomat yang telah dilapisi *edible coating* secara hedonik terhadap warna dan tekstur.

Susut Bobot

Analisis susut bobot mengacu pada Sudarmadji *et al.* (1997), dengan cara menimbang sampel saat pengambilan sampel selama waktu masa simpan tertentu. Tomat yang belum diberi perlakuan ditimbang sebagai berat awalnya, dan tomat yang sudah diberi perlakuan dan disimpan ditimbang sebagai berat akhirnya. Perhitungan susut bobot dilakukan berdasarkan persentase penurunan berat bahan awal hingga akhir penyimpanan. Susut bobot dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\% \text{ Susut bobot} = \frac{A - B}{A} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

A = Berat bahan awal penyimpanan (g)

B = Berat bahan akhir setelah disimpan (g)

Total Padatan Terlarut (TPT)

Total padatan terlarut dihitung menggunakan *hand refraktometer* yang mengacu pada Sudarmadji

©Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala

et al. (1997), yaitu dengan cara memotong dan mengambil bagian tomat dengan pisau, kemudian sebagian airnya diteteskan pada prisma refraktometer dan didiamkan selama satu menit untuk mencapai temperatur yang diinginkan (25°C). Setelah terlihat adanya perbedaan antara terang dan gelap, kemudian dibaca besarnya indeks bias pada angka yang ditunjukan pada skala refraktometer dan dinyatakan dalam satuan °Brix.

Kekerasan

Tingkat kekerasan tomat diukur menggunakan penetrometer (metode Messtorff). Kekerasan tomat yang telah disimpan diukur dengan cara ditusukan pada permukaan tomat hingga jarum penetrometer tidak bergerak lagi, pengukuran dilakukan sebanyak dua kali.

Total Mikroba

Uji total mikroba mengacu pada Hartanto (2017) dengan sedikit modifikasi pada proses pengenceranya yaitu menyiapkan sampel dengan pengenceran 10^{-1} hingga 10^{-5}. Sampel yang telah dihancurkan ditimbang sebanyak 1 g kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml garam fisiologis dan digojog hingga homogen. Kemudian seri pengenceran dibuat dengan kelipatan 10^{-1} hingga 10^{-5}. Cawan petri yang berisi media nutrien agar (NA) disiapkan sebanyak 8 ml dan masing-masing cawan petri diberi label untuk pengenceran 10^{-3}, 10^{-4}, dan 10^{-5}. Masing-masing suspensi hasil pengenceran diinokulasikan sebanyak 0,1 ml pada cawan petri yang berisi media NA dengan menggunakan metode *spread plate* atau metode sebar, setelah itu diratakan dengan *hocky stick* steril. Inkubasi dilakukan selama 24 jam pada suhu 37°C kemudian dihitung jumlah mikroba yang tumbuh pada media NA dengan menggunakan *coloni counter*. Rumus perhitungan TPC sebagai berikut:

Koloni/ml = Jumlah koloni percawan × 1/fp×10 (2)

Pengujian Hedonik terhadap Tekstur dan Warna

Penilaian sensori mengacu pada Setyaningsih *et al*, (2010). Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dan warna tomat yang diberikan aplikasi *edible coating* selama penyimpanan. Uji sensori secara hedonik dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih. Skala yang digunakan berkisar antara 1-5, yaitu nilai 1 sangat tidak suka hingga nilai 5 sangat suka. Penilaian sensori dilakukan dengan cara menyajikan sampel tomat di atas wadah yang telah diberi kode angka acak. Panelis diminta untuk memberikan penilaian masing-masing sampel pada formulir kuisioner yang telah disediakan.

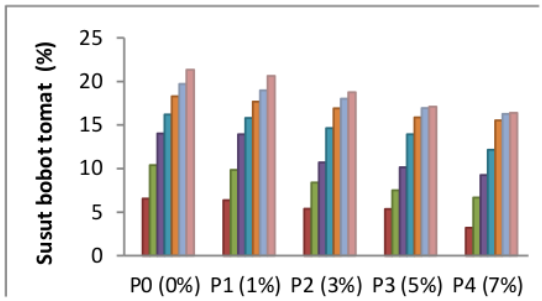
Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan *edible coating* tanpa penambahan sari lengkuas merah dan penambahan sari lengkuas merah pada konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap susut bobot buah tomat selama penyimpanan hingga hari ke-21. Rata-rata susut bobot buah tomat (%) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Susut bobot tomat (%) yang dilapisi *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah selama penyimpanan

Susut bobot buah tomat selama penyimpanan dari hari ke-0 hingga hari ke-21 mengalami peningkatan yang dikarenakan selama penyimpanan buah tomat mengalami berbagai perombakan yang menyebabkan terjadinya penyusutan bobot buah dan berdampak pada penurunan kualitas buah. Susut bobot merupakan proses penurunan bobot buah akibat proses respirasi, transpirasi, dan aktivitas bakteri. Hal ini sejalan dengan penelitian Arbie (2010) yang menyatakan bahwa *edible coating* dengan penambahan ekstrak lengkuas merah dapat menghambat penurunan susut bobot buah salak pondoh pada penyimpanan suhu 15°C hari ke-21 hingga 0,55%.

Susut bobot tomat tertinggi ditunjukkan setelah penyimpanan hari ke-21 pada perlakuan P_0 sedangkan susut bobot terendah pada perlakuan P_4. Perlakuan P_0 merupakan kontrol yaitu *edible coating* pati sagu Meranti tanpa penambahan sari lengkuas merah. Kontrol menunjukkan ketidakmampuan mempertahankan kehilangan air yang tinggi akibat proses fisiologis transpirasi dan respirasi, sedangkan P_4 merupakan perlakuan *edible coating* pati terbaik karena memiliki persentase susut bobot terkecil di antara perlakuan lainnya yaitu sebesar 16,38%.

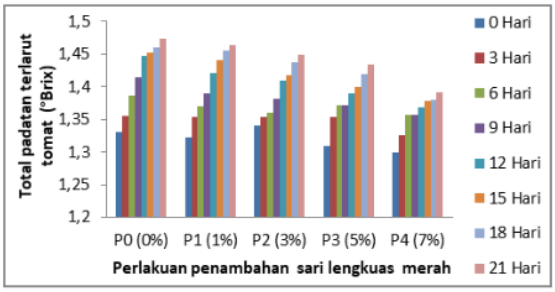
©Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Menurut Garcia *et al.,* (2011), penggunaan pati sebagai *biodegradable thermoplastic polimer* mempunyai kelemahan, yaitu resistensinya terhadap air rendah dan sifat penghalang terhadap uap air juga rendah akibat sifat hidrofilik pati yang dapat mempengaruhi stabilitas dan sifat mekanisnya. Rendahnya stabilitas film akan memperpendek daya simpan akibat uap air dan mikroba yang masuk akan merusak bahan pangan.

Gambar 1 menunjukkan bahwa *edible coating* pati sagu Meranti dengan penambahan berbagai konsentrasi sari lengkuas merah dapat mempertahankan kehilangan air dibandingkan tanpa penambahan sari lengkuas merah. Hal ini didukung oleh penyataan Arbie (2010), bahwa *edible coating* dengan penambahan ekstrak lengkuas merah dapat menghambat penurunan susut bobot buah salak pondoh pada penyimpanan suhu 15°C hingga 21 hari dengan nilai susut bobot 0,55%.

Total Padatan Terlarut (TPT)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan sari lengkuas merah pada *edible coating* pati sagu Meranti dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai total padatan terlarut tomat mulai penyimpanan hari ke-3 hingga ke-21. Rata-rata nilai total padatan terlarut tomat dapat dilihat pada Gambar 2.



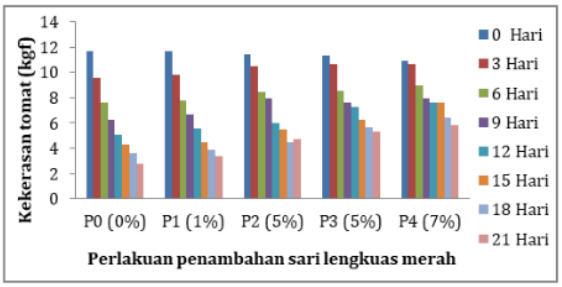
Gambar 2. Total padatan terlarut tomat (°Brix) yang dilapisis *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah selama penyimpanan

Nilai total padatan terlarut (TPT) tomat semakin meningkat selama proses penyimpanan. Hal ini dikarenakan meningkatnya kandungan gula pada buah seiring dengan proses pematangan buah. Menurut Ahmad (2013), TPT pada dasarnya menggambarkan jumlah gula keseluruhan yang terbentuk dari hasil perombakan pati. Perombakan pati tersebut digunakan sebagai substrat respirasi untuk menghasilkan energi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pujimulyani (2009) yang menyatakan bahwa padatan terlarut akan meningkat selama proses pematangan terjadi, peningkatan akan semakin tinggi jika terjadi respirasi yang sangat cepat. Hal ini disebabkan pemecahan komponen-komponen komplek seperti polimer karbohidrat khususnya pati menjadi sukrosa, glukosa, dan fruktosa. Senyawa-senyawa sederhana ini mudah larut dalam air.

Total padatan terlarut tomat pada setiap perlakuan *edible coating* dengan berbagai konsentrasi sari lengkuas merah selama penyimpanan mengalami peningkatan yang tidak terlalu tinggi. Perlakuan P_0 memiliki nilai TPT yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan penambahan sari lengkuas merah. Semakin tinggi konsentrasi sari lengkuas merah yang ditambahkan ke dalam *edible coating* pati sagu Meranti maka peningkatan total padatan terlarut tomat selama penyimpanan semakin melambat. Hal ini dikarenakan pelapisan *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah dapat melindungi permukaan tomat terhadap oksigen sehingga proses respirasi yang memicu pembentukan gula terhambat dan TPT tomat juga menjadi terhambat.

Kekerasan

Hasil sidik ragam terhadap kekerasan buah tomat dapat dilihat pada Gambar 3. Konsentrasi penambahan sari lengkuas merah pada *edible coating* buah tomat memberikan pengaruh nyata terhadap kekerasan tomat pada penyimpanan hari ke-3 hingga ke-21. Rata-rata kekerasan tomat (kgf) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kekerasan tomat (kgf) yang dilapisis *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah selama penyimpanan

Rata-rata tingkat kekerasan tomat selama penyimpanan mengalami penurunan yang diperlihatkan dengan tekstur buah yang semakin lunak. Penurunan kekerasan tomat selama penyimpanan disebabkan karena tomat mengalami proses respirasi, sehingga perombakan karbohidrat menjadi senyawa yang larut dalam air semakin meningkat dan buah tomat menjadi semakin lunak. Menurut Lathifa (2013), kenaikan kelunakan tekstur buah tomat juga dipengaruhi oleh laju transpirasi, dimana tingginya laju transpirasi menyebabkan kadar air dalam buah menurun dan jaringan sel terus melemah. Hartanto (2017) menyatakan bahwa tekstur jaringan pada buah sangat

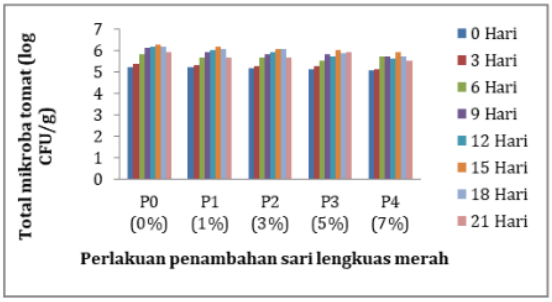
©Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala

dipengaruhi oleh kandungan pektin pada dinding sel. Selama pematangan, pektin yang larut dalam air akan semakin banyak terbentuk dari protopektin sehingga tekstur tomat menjadi semakin lunak.

Gambar 3 menunjukkan bahwa tingkat kekerasan tomat pada semua perlakuan mengalami penurunan hingga penyimpanan 21 hari. Perlakuan *edible coating* P_4 dengan penambahan sari lengkuas merah sebanyak 7% merupakan perlakuan terbaik karena memiliki tingkat kekerasan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan penambahan sari lengkuas merah dalam *edible coating* dapat melindungi buah dari proses senesen dengan cara mencegah masuknya oksigen ke dalam buah melalui lapisan *permeable* yang menutupi seluruh permukaan buah tomat. Selain itu penambahan lengkuas merah dalam aplikasi *edible coating* mampu memperkecil kerusakan mikrobiologis sehingga dapat menekan proses metabolisme yang menyebabkan perombakan karbohidrat menjadi senyawa yang larut dalam air, hal ini berdampak pada ketahanan kekerasan buah tomat.

Total Mikroba

Hasil pengamatan total mikroba pada tomat yang dilapisi *edible coating* pati sagu Meranti dengan penambahan sari lengkuas merah dapat dilihat pada Gambar 4.



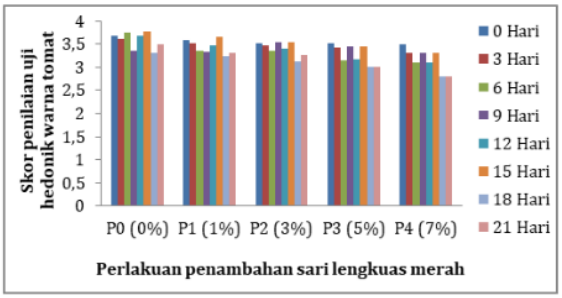
Gambar 4. Total mikroba tomat (log CFU/g) yang dilapisis *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah selama penyimpanan

Gambar 4 menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap total mikroba tomat selama penyimpanan hingga hari ke-21 diantara kelima perlakuan penambahan sari lengkuas merah. Perlakuan *edible coating* tanpa penambahan sari lengkuas merah memiliki jumlah mikroba yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pelapisan dengan penambahan sari lengkuas merah. Pada penelitian ini, penambahan sari lengkuas merah dapat memperpanjang masa simpan tomat karena sari lengkuas merah memiliki sifat antimikroba. Winarti *et al.* (2012) menyatakan bahwa keuntungan penambahan bahan aktif antimikroba ke dalam *edible coating* antara lain dapat meningkatkan daya simpan, sifat penghalang lapisan film yang diperkuat dengan komponen aktif antimikroba yang dapat menghambat bakteri pembusuk dan mengurangi risiko kesehatan. Selain itu, penggunaan bahan antimikroba dari bahan alami juga lebih aman dibanding antimikroba sintetis.

Data pada Gambar 4. terlihat bahwa perlakuan P_4 dengan penambahan sari lengkuas merah sebanyak 7% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai total mikroba paling rendah diantara perlakuan lainnya. Hal tersebut dikaitkan dengan pendapat Rialita (2014) bahwa komponen utama minyak atsiri 1.8 *cineole* merupakan senyawa monoterpen teroksidasi yang diduga memiliki sifat antibakteri yang tinggi pada lengkuas merah.

Hasil Pengujian Hedonik Warna

Hasil sidik ragam menunjukan bahwa penambahan sari lengkuas merah dalam *edible coating* pati sagu Meranti dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap warna buah tomat pada penyimpanan hari ke-3 hingga ke-21. Rata-rata penilaian terhadap uji hedonik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Skor penilaian uji hedonik warna tomat yang dilapisis *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah selama penyimpanan

Nilai rata-rata uji hedonik warna tomat pada Tabel 5 berkisar antara suka hingga agak suka dengan skor 3,68-2,80 selama penyimpanan 21 hari. Skor warna tomat tertinggi adalah perlakuan P_0, P_1, P_2 dengan nilai 3,50 (suka), 3,31 (agak suka), dan 3,27 (agak suka) yang berbeda tidak nyata selama penyimpanan di hari ke-21, sedangkan skor warna tomat terendah terdapat pada perlakuan P_3 dan P_4 dengan nilai 3,00-2,80 (agak suka) yang berbeda nyata terhadap ketiga perlakuan lainnya. Hal ini berkaitan dengan kemampuan *edible coating* perlakuan P_3 dan P_4 untuk memperlambat perubahan warna kematangan buah yang terjadi pada penyimpanan hingga hari ke-21 yaitu tomat masih berwarna kuning kehijauan hingga kuning kejinggaan. Namun berdasarkan data yang diperoleh, panelis lebih menyukai tomat yang

©Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala

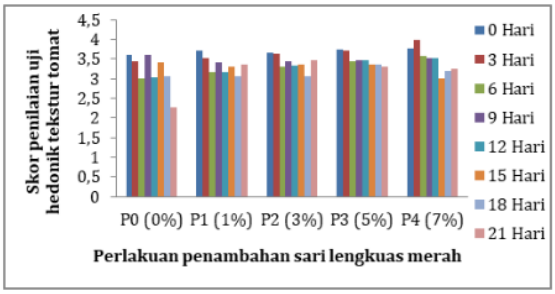
dilapisi *edible coating* P_0, P_1, dan P_2, dimana tomat tersebut telah berwarna merah. Tomat yang telah dilapisi perlakuan *edible coating* dan disimpan selama 21 hari diperlihatkan pada Gambar 6.

Gambar 6. Tomat yang telah dilapisi *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah dan disimpan selama 12 hari

Peningkatan skor organoleptik warna (agak suka dan suka) yang terjadi selama penyimpanan 21 hari berkaitan dengan terjadinya fase kematangan buah klimakterik tomat yang ditandai dengan meningkatnya warna merah pada tomat. Sitorus *et al.* (2014) menyatakan bahwa pada puncak terjadinya fase klimakterik menunjukkan peningkatan yang besar dalam laju produksi karbondioksida (CO_2) dan etilen (C_2H_4) bersamaan dengan terjadinya pemasakan.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan sari lengkuas merah pada *edible coating* pati sagu Meranti dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur tomat pada penyimpanan hari ke-3 hingga ke-21. Rata-rata hasil penilaian hedonik terhadap tekstur tomat dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Skor penilaian uji hedonik tekstur tomat yang dilapisis *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah selama penyimpanan

Nilai rata-rata uji hedonik tekstur tomat selama penyimpanan 21 hari berkisar antara suka hingga agak suka dengan skor 3,76-2,72. Berdasarkan Gambar 7 terlihat bahwa perlakuan P_0 (tanpa penambahan sari lengkuas merah) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan skor yang didapatkan adalah 2,72 yang artinya panelis agak suka pada penyimpanan hari ke-21 .

Walaupun hasil pengukuran kekerasan menunjukkan bahwa tomat yang dilapisi *edible coating* P4 memiliki tingkat kekerasan paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun hasil penilaian hedonik menunjukkan bahwa perlakuan P_1, P_2, P_3 dan P_4 saling berbeda tidak nyata dengan skor 3,26-3,48 pada hari ke-21, yang artinya panelis agak suka hingga suka. Hal ini menunjukkan bahwa secara organoleptik penambahan konsentrasi sari lengkuas merah 1-7% menyebabkan tekstur tomat yang dilapisi *edible coating* lebih disukai dibandingkan tanpa penambahan lengkuas merah. Panelis tidak terlatih dalam pengujian hedonik memberikan respon subjektif yang memungkinkan hasil penilaian yang tidak berbeda nyata pada perlakuan P_1, P_2, P_3, dan P_4.

Kesimpulan

Pelapisan *edible coating* dengan penambahan sari lengkuas merah pada tomat selama penyimpanan hingga 21 hari berpengaruh terhadap susut bobot, total padatan terlarut, kekerasan, total mikroba, dan sifat hedonik terhadap tekstur, namun tidak berpengaruh terhadap sifat sensori hedonik warna tomat. Perlakuan terbaik *edible coating* adalah P_4 dengan penambahan sari lengkuas merah 7%. Tomat yang dilapisi *edible coating* P4 pada penyimpanan hari ke-21 memiliki susut bobot 16,38%, total padatan terlarut 1,39 °Brix, kekerasan 5,83 kg/f, total mikroba 5,52 log CFU/g, uji sensori hedonik terhadap warna 2,80 (agak suka), dan tekstur 3,26 (agak suka).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait aplikasi *edible coating* yang disimpan pada suhu dingin guna meningkatkan efektifitas *edible coating* selama penyimpanan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Riau, atas dana yang diberikan melalui Hibah Bidang Ilmu dengan nomor kontrak 893/UN.19.5.1.3/PT.01.03/2019.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, U. 2013. Teknologi Penanganan Pascapanen Buah dan Sayuran. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Arbie, A. 2010. Pengaruh Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* L.Swartz) terhadap Peningkatan Daya Simpan Buah Salak Pondoh(*Sallacca edulis* Reinw.). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

©Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditi Sagu. Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta.

Garcia, N.L., L. Ribbon, A. Dufresne, M. Aranguren, and S. Goyanes. 2011. Effect of glycerol on the morphology of nanocomposites made from thermoplastic starch and starch nanocrystals. Carbohydrate Polymers 84:(1): 203–210.

Gunawan, V. 2009. Formulasi dan Aplikasi *Edible Coating* Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Vitamin C pada Paprika (*Capsicum annum* varietas Athena). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hartanto, T. 2017. Aplikasi *Edible Coating* Ekstrak Cincau Hitam (*Melisthima polustris*) untuk Memperpanjang Umur Simpan Tomat (*Solanum lycopersicum*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta

Lathifa, H. 2013. Pengaruh Jenis Pati sebagai Bahan Dasar *Edible Coating* dan Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Skripsi. Universitas Islam Negri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Naldi, Y dan I.S. Aisah. 2014. Perbandingan efektivitas lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) dan lengkuas putih (*Alpinia galanga*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara in vitro. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. 1(4): 1-6.

Normasari, F dan B.S. Purwoko. 2002. Pengaruh pemberian $CaCl_2$ prapanen terhadap perubahan kualitas tomat segar selama penyimpanan. Jurnal Bull Agron. 30(2): 53-57.

Nurlatifah, D. Cakrawati, dan P. R. Nurcahyani. 2017. Aplikasi *edible coating* dari pati umbi porang dengan penambahan ekstrak lengkuas merah pada buah langsat. Jurnal Edufortech. 2(1): 7-14.

Pujimulyani, D. 2009. Teknologi Pengolahan Sayur-sayuran dan Buah-bahan. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Rialita, T. 2014. Efektifitas Antibakteri Kombinasi Minyak Atsiri *Zingiber officinale* var. Rubrum dan *Alpinia purpurata* K. Schum dan Aplikasinya pada Model Pangan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sari. E., Ansharullah, dan N. Asyik. 2017. Kajian perubahan sifat fisik sensori dan kadar vitamin C buah tomat yang diaplikasikan *edible coating* pati sagu (*Metroxylon sago* Rottb) dengan penambahan filtrat lengkuas selama penyimpanan. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan. 2(6):977-986.

Septiana, E. 2009. Formulasi dan Aplikasi *Edible Coating* Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Minyak Sereh pada Paprika (*Capsicum annuum* var athena). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPBPress. Bogor.

Sitorus, F. R., K. K. Terip, dan L. Zulkifli. 2014. Pengaruh konsentrasi kitosan sebagai *edible coating* dan lama penyimpanan terhadap mutu buah jambu biji merah. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian. 2 (1): 37-46

Sudarmadji, S.B. Haryono dan . Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty.

Winarti, C., Miskiyah, dan Widaningrum. 2012. Teknologi produksi dan aplikasi *edible coating* antimikroba berbasis pati. Jurnal Litbang Pertanian. 31(3):85-93.

©Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala

PENAMBAHAN SARI LENGKUAS MERAH DALAM EDIBLE COATING PATI SAGU MERANTI TERHADAP SIFAT KIMIA, MIKROBIOLOGI DAN KESUKAAN BUAH TOMAT

ORIGINALITY REPORT

9%	6%	5%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Rachel Breemer, Priscillia Picauly, Nurhayati Hasan. "PENGARUH EDIBLE COATING BERBAHAN DASAR PATI SAGU TUNI (Metroxylon rumphii) TERHADAP MUTU BUAH TOMAT SELAMA PENYIMPANAN", AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian, 2017 Publication	3%
2	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	3%
3	id.scribd.com Internet Source	3%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 3%
Exclude bibliography	On		