



AGROSAINSTEK

Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian

Website jurnal : <http://agrosainstek.ubb.ac.id>

Artikel Penelitian

Aplikasi *Edible Coating* Tepung Tapioka Dengan Oleoresin Daun Kemangi untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Jambu Air Cincalo (*Syzygium samarangense* [Blume] Merril & L.M. Perry)

Edible Coating Application of Tapioka Flour with Basil Leaf Oleoresin to Extend the Storage Duration of Cincalo Wax Apple Fruit (*Syzygium samarangense* [Blume] Merril & L.M. Perry)

Wiwik Sumanti^{1*}, Riwan Kusmiadi¹, Rion Apriyadi¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Universitas Bangka Belitung, Jl. Raya Balunijuk, Bangka, 33215

Diterima: 14 Februari 2019/Disetujui: 23 April 2019

ABSTRACT

Cincalo wax apple has non-climacteric respiration activity with high water content, so that not exactly post-harvest handling will trigger fungal growth. This study aims to determine the effect of edible coating from basil leaf oleoresin and determine the best concentration to extend the storage duration of cincalo wax apple. The study used a single completely randomized design (CRD), there were 4 treatments which were the types of basil leaf oleoresin concentrations consisting of K0 (without the addition of oleoresin), K1 (0,3% oleoresin), K2 (0,6% oleoresin) and K3 (0,9% oleoresin) with 3 replications. The variables observed were weight loss, total dissolved solids, total fruit acids, vitamin C content and organoleptic index. The results showed that the treatment of basil leaf oleoresin concentration had no significant effect on the observed variables, including weight loss, total dissolved solids, total fruit acid, and vitamin C content. All treatments with the addition of oleoresin or without the addition of basil leaf oleoresin tend to have the same results on cincalo wax apple.

Keywords: *Cincalo wax apple; Edible coating; Oleoresin.*

ABSTRAK

Jambu air cincalo memiliki aktivitas respirasi non-klimakterik dengan kadar air yang tinggi, sehingga penanganan pascapanen yang tidak tepat akan memicu pertumbuhan cendawan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edible coating dari oleoresin daun kemangi dan menentukan konsentrasi yang tepat untuk memperpanjang umur simpan buah jambu air cincalo. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal, terdapat 4 perlakuan yang merupakan jenis konsentrasi oleoresin daun kemangi yang terdiri dari K0 (tanpa penambahan oleoresin), K1 (0,3% oleoresin), K2 (0,6% oleoresin) dan K3 (0,9% oleoresin) dengan 3 ulangan. Peubah yang diamati adalah susut bobot, total padatan terlarut, total asam buah, kandungan vitamin C dan organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi oleoresin daun kemangi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah yang diamati, meliputi susut bobot, total padatan terlarut, total asam buah, dan kandungan vitamin C. Semua perlakuan dengan penambahan oleoresin maupun tanpa penambahan oleoresin daun kemangi cenderung memberikan hasil yang sama terhadap buah jambu cincalo.

Kata kunci: *Jambu air cincalo; Edible coating; Oleoresin.*

*Korespondensi Penulis.

E-mail : wiwiksumanti15@yahoo.co.id (W. Sumanti)

DOI: <https://doi.org/10.33019/agrosainstek.v4i1.35>

1. Pendahuluan

Jambu air cincalo merupakan kelompok jenis buah-buahan dengan nilai ekonomi tinggi. Kandungan kimia yang penting dari jambu air cincalo adalah gula dan vitamin C. Vitamin C dikenal dengan nama asam askorbat yang merupakan nutrisi esensial untuk proses metabolisme dan berfungsi sebagai antioksidan alami sehingga berperan penting dalam menangkal radikal bebas (Oktamaolin 2012).

Jambu air cincalo termasuk golongan buah non-klimakterik yaitu buah yang tidak mengalami lonjakan respirasi selama pematangan (Khandaker & Boyce 2016). Buah non-klimakterik menghasilkan sedikit etilen dan tidak memberikan respon terhadap etilen kecuali *degreening* (Arini *et al.* 2015). Aktivitas respirasi jambu cincalo yang bersifat non-klimakterik dengan kandungan air yang tinggi, dapat menyebabkan buah mudah busuk akibat kulit yang tipis dan mudah tercemar patogen, sehingga rusak fisik sedikit saja akan mempercepat busuk buah.

Penanganan pascapanen yang tidak tepat dapat mempercepat respirasi pada buah jambu air cincalo sehingga menjadi faktor penyebab kerusakan pada buah. Kerusakan yang terjadi dapat menurunkan mutu buah sehingga dapat menyebabkan kerugian. Menurut Pareek (2016), semakin tinggi laju respirasi maka semakin cepat laju kemunduran mutu dan keseegarannya.

Berdasarkan pra-penelitian yang telah dilakukan, buah jambu air cincalo memiliki masa kritis penyimpanan pada hari ke-6. Masa kritis ini menyebabkan perubahan pada aroma, rasa, dan tekstur serta pertumbuhan cendawan penyebab penyakit bila kulit buah terluka. Jenis cendawan yang ditemukan merupakan cendawan penyebab penyakit antraknosa pada buah jambu air semarang yaitu *Gloeosporium* sp. (Pangestika 2015; Purwandari 2015) dan *Colletotrichum gloeosporioides* (Udayanga *et al.* 2013) yang menyebabkan busuk pada dasar buah. Menurut Suryadi *et al.* (2016), penggunaan kitosan enzimatis sebagai *edible coating* efektif menghambat pertumbuhan patogen *Colletotrichum* sp. penyebab penyakit antraknosa dengan konsentrasi 2% pada pepaya dan konsentrasi 3% pada cabai.

Edible coating adalah suatu teknik yang digunakan untuk melapisi permukaan buah, mencegah proses respirasi yang berlebihan, serta cemaran patogen. Usni *et al.* (2016) menyebutkan bahwa pemberian pelapisan mampu memperpanjang umur simpan jambu biji merah selama 6 hari. Teknik *coating* dengan bahan kimia sudah sering digunakan dan bersifat efektif, namun memiliki efek samping terhadap kesehatan cukup

besar seperti karsinogenik. Tepung tapioka merupakan bahan organik dari pati singkong yang mengandung polisakarida, sehingga dapat digunakan sebagai bahan perekat dalam *edible coating* karena membentuk lapisan yang cukup kuat (Supeni *et al.* 2015). Karakteristik *edible coating* dari pati dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan organik yang memiliki sifat antimikroba, yang diekstrak dari tanaman bermanfaat yang mengandung oleoresin seperti kemangi. Pandey *et al.* (2014) menyebutkan daun kemangi memiliki manfaat sebagai antioksidan, antimikroba, dan insektisida karena penghasil minyak atsiri.

Potensi dan manfaat dari daun kemangi sebagai bahan dasar untuk *edible coating* perlu diteliti untuk menilai efektivitas dan efisiensinya dalam memperpanjang umur simpan buah jambu air cincalo, sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *edible coating* dari oleoresin daun kemangi dan menentukan konsentrasi yang tepat untuk memperpanjang umur simpan buah jambu air cincalo. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan kajian informatif sehingga optimalisasi nilai ekonomis buah jambu air cincalo dapat dipertahankan.

2. Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2018 sampai Januari 2019, di Laboratorium Agroteknologi dan Laboratorium Dasar Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Bahan yang digunakan adalah buah jambu cincalo, akuades, daun kemangi, pelarut etil asetat 98,8%, tepung tapioka, kertas label, kertas saring, NaOH, amilum, indikator PP dan I₂, koran, kardus serta gliserol. Jambu cincalo dipetik dengan kriteria matang fisiologis meliputi warna merah dominan, ukuran dengan keseragaman yang sama, tidak terdapat luka, terbebas dari hama dan penyakit.

Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 4 taraf perlakuan yang merupakan konsentrasi oleoresin daun kemangi, terdiri dari kontrol 0% (K0), konsentrasi 0,3% (K1), konsentrasi 0,6% (K2), dan konsentrasi 0,9% (K3). Setiap perlakuan diulang dengan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan ada 15 sampel buah sehingga diperoleh 180 total buah.

Pembuatan Oleoresin Daun Kemangi

Sampel daun kemangi dicuci bersih, dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 80 °C selama 48 jam. Sampel dihaluskan menggunakan blender tanpa ditambahkan air dan diayak menggunakan ayakan

40 mesh hingga diperoleh serbuk daun kemangi. Ekstraksi oleoresin dengan metode maserasi menggunakan pelarut etil asetat 98,8% pada suhu ruang. Sampel sebanyak 50 g dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan ditambahkan pelarut etil asetat dengan perbandingan antara bahan dan pelarut (b/v) adalah 1:6 (Purba 2017) dan diaduk hingga tercampur merata, lalu didiamkan selama 5 hari. Larutan hasil ekstraksi kemudian disaring menggunakan kertas saring (Roanisca *et al.* 2018). Penguapan pelarut dari filtrat hasil ekstraksi dilakukan menggunakan *vacum evaporator* pada suhu 80 °C dengan kecepatan 100 rpm hingga didapatkan oleoresin yang kental dan tidak ada tetesan etil asetat (Utami *et al.* 2014).

Pembuatan dan Aplikasi Larutan Edible Coating

Pembuatan larutan *edible coating* dari 5 g tepung tapioka dengan penambahan 100 ml akuades yang dipanaskan pada suhu 60°C hingga tergelatinisasi, dan diaduk secara kontinu menggunakan *magnetic stirrer*. Larutan ditambahkan 2 ml gliserol dan diaduk selama 30 menit. Larutan *edible coating* yang dihasilkan lalu didinginkan (Utami *et al.* 2014).

Larutan *edible coating* dengan variasi konsentrasi penambahan oleoresin (0%, 0,3%, 0,6% dan 0,9%) diaplikasikan pada buah jambu air cincalo dengan cara mencelupkan buah jambu ke dalam larutan *edible coating* selama dua detik sebanyak 2 kali (Utami *et al.* 2014). Buah yang telah dicelupkan disusun ke dalam kardus dan bahan percobaan disimpan pada suhu ruang pada suhu ± 28°C.

Peubah yang diamati

Peubah yang diamati meliputi susut bobot (%), total padatan terlarut (*°brix*), total asam buah (%), kandungan vitamin C dan organoleptik. Pengamatan buah menggunakan sampel destruktif kecuali pengamatan terhadap susut bobot.

Susut Bobot (%)

Sampel buah ditimbang terlebih dahulu sebelum diberi perlakuan untuk memperoleh nilai bobot awal. Sampel buah yang digunakan berjumlah 3 buah. Penimbangan bobot buah dilakukan setiap hari dari hari ke-1 sampai 9 setelah aplikasi. Rumus perhitungan (Hartanto 2017):

$$\text{Susut Bobot} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Keterangan: A = Bobot awal simpan buah jambu air cincalo (g); B = Bobot jambu air cincalo pada hari pengamatan (g)

Total Padatan Terlarut (TPT)(°Brix)

Pengukuran TPT dengan alat refraktometer. Jambu cincalo dipotong menjadi 3 bagian dan setiap bagian potongan dari buah diamati TPT dengan cara meneteskan cairan jambu cincalo di atas kaca refraktometer. Nilai TPT dari ketiga bagian tersebut diratakan hingga diperoleh nilai TPT pada sampel (Hartanto 2017). Pengamatan TPT dilakukan pada hari ke-1, 3, 6 dan 9 setelah aplikasi.

Total Asam Buah (%)

Pengukuran total asam buah dengan menghancurkan 10 g buah jambu dan diencerkan dengan akuades 250 ml ke dalam labu ukur. Larutan dikocok dan disaring, lalu diambil 10 ml filtrat dan ditambahkan indikator PP sebanyak 3 tetes. Terakhir filtrat dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda (Widarta *et al.* 2015). Pengamatan dilakukan pada hari ke-1, 3, 6 dan 9 setelah aplikasi. Rumus perhitungan:

$$T.A = \frac{\text{ml NaOH} \times N \text{ NaOH} \times P \times BM \text{ asam sitrat} \times 100\%}{g \times 1000 \times \text{valensi}}$$

Keterangan: T.A = Total asam (%); ml NaOH = Volume NaOH; N NaOH = Normalitas NaOH; P = Pengenceran; B = Berat molekul asam sitrat yaitu 210; g = Bobot contoh; valensi = Nilai valensi asam sitrat yaitu 3

Kandungan Vitamin C

Pengukuran kandungan vitamin C dengan menghancurkan 10 g buah jambu cincalo yang diencerkan dengan akuades 250 ml. Kemudian disaring dan filtratnya diambil sebanyak 10 ml yang dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan ditambahkan indikator amilum sebanyak 2 ml. Selanjutnya dititrasi menggunakan larutan standar I₂ 0,1 N hingga warnanya berubah menjadi biru muda (Widarta *et al.* 2015). Pengamatan dilakukan pada hari ke-1, 3, 6 dan 9 setelah aplikasi. Rumus perhitungan:

$$A = \frac{\text{ml titrasi} \times P \times 0.88}{g \text{ sampel}}$$

Keterangan : ml titrasi = Iodin; 0,88 = Faktor; P = pengenceran; g = bobot contoh.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan cara untuk menganalisis berdasarkan tingkat kesukaan dari karakter suatu produk pangan yang dirasakan oleh indra perasa, penciuman, penglihatan serta peraba. Jumlah panelis yang digunakan sebanyak 20 orang dengan kategori panelis tidak terlatih. Buah jambu cincalo disajikan secara acak dengan memberikan kode. Penelis diminta memberikan penilaian

kriteria kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur berdasarkan skala mutu hedonik 1 – 7 yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak tidak suka), 4 (netral), 5 (agak suka), 6 (suka) dan 7 (sangat suka) yang dikonversi dalam bentuk angka (Kusmiadi 2011). Uji organoleptik dilakukan pada hari ke-6 dan 9 setelah aplikasi.

Analisis Data

Data dianalisis dengan sidik ragam menggunakan taraf kepercayaan 95%. Jika berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf kepercayaan 95%. Data kualitatif uji organoleptik dianalisis secara deskriptif menggunakan tabulasi dan grafik

3. Hasil

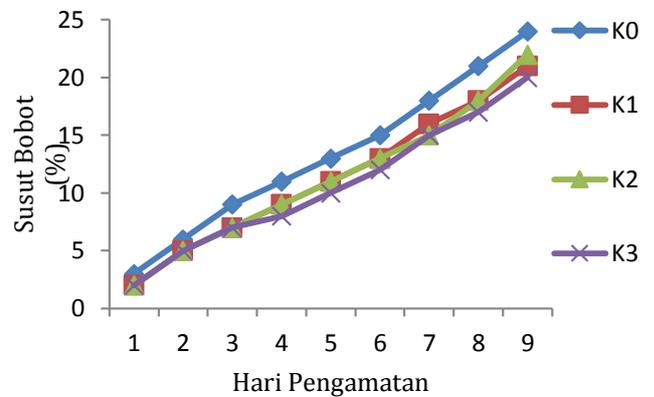
Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa uji konsentrasi oleoresin daun kemangi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah susut bobot pada hari ke-1 sampai 9 dan peubah TPT, total asam dan vitamin C pada hari ke-1, 3, 6 dan 9 setelah aplikasi (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil sidik ragam uji perlakuan konsentrasi oleoresin daun kemangi terhadap susut bobot, TPT, total asam dan kandungan vitamin C.

Peubah	Hari ke-	F hitung	Pr > F	KK (%)
Susut Bobot	1	2,00 ^{tn}	0,19	21,65
	2	1,40 ^{tn}	0,31	20,57
	3	2,16 ^{tn}	0,17	16,97
	4	0,76 ^{tn}	0,55	17,25
	5	0,86 ^{tn}	0,50	18,60
	6	0,64 ^{tn}	0,61	16,98
	7	0,95 ^{tn}	0,46	16,91
	8	0,95 ^{tn}	0,46	16,29
	9	0,74 ^{tn}	0,56	17,01
TPT	1	2,36 ^{tn}	0,15	24,95
	3	1,71 ^{tn}	0,24	18,43
	6	0,64 ^{tn}	0,61	25,73
	9	0,48 ^{tn}	0,71	14,78
Total Asam	1	1,45 ^{tn}	0,30	27,64
	3	0,14 ^{tn}	0,93	36,39
	6	1,21 ^{tn}	0,37	22,09
	9	0,89 ^{tn}	0,49	11,54
Vitamin C	1	0,67 ^{tn}	0,60	18,84
	3	2,19 ^{tn}	0,17	29,69
	6	0,67 ^{tn}	0,60	34,99
	9	0,25 ^{tn}	0,86	36,46

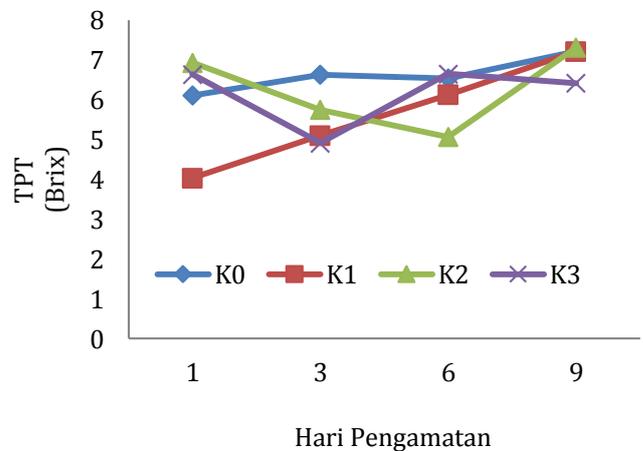
Keterangan: tn = Berpengaruh tidak nyata; Pr > F = Nilai *probability*; KK = Koefisien keragaman

Susut bobot buah jambu cincalo pada uji konsentrasi oleoresin daun kemangi cenderung mengalami peningkatan selama penyimpanan. Peningkatan yang cenderung lebih tinggi terdapat pada perlakuan K0 (oleoresin 0%), diikuti dengan perlakuan K2 (oleoresin 0,6%), dan K1 (oleoresin 0,3%) yaitu 24%, 22% dan 21%. Perlakuan K3 (oleoresin 0,9%) cenderung memberikan peningkatan susut bobot terendah yaitu 20% (Gambar 1).



Gambar 1. Susut bobot buah jambu air cincalo pada uji konsentrasi oleoresin daun kemangi

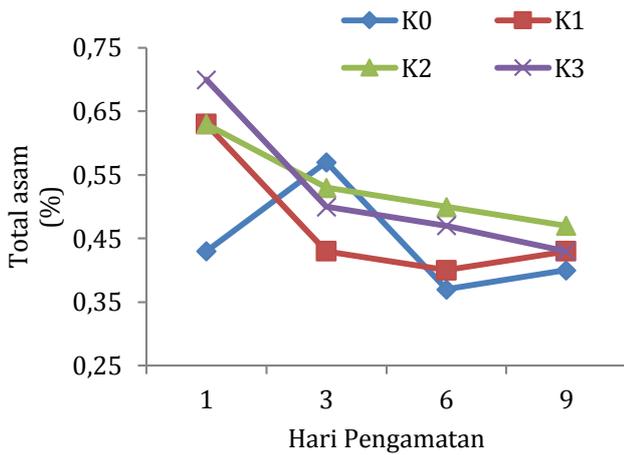
Peubah TPT pada uji konsentrasi oleoresin daun kemangi cenderung mengalami perubahan selama pengamatan. Perlakuan K1 cenderung mengalami peningkatan dari hari ke-1 sampai 9. Perlakuan K0, K2 dan K3 cenderung berfluktuasi selama pengamatan (Gambar 2).



Gambar 2. Total padatan terlarut pada uji konsentrasi oleoresin daun kemangi terhadap buah jambu air cincalo

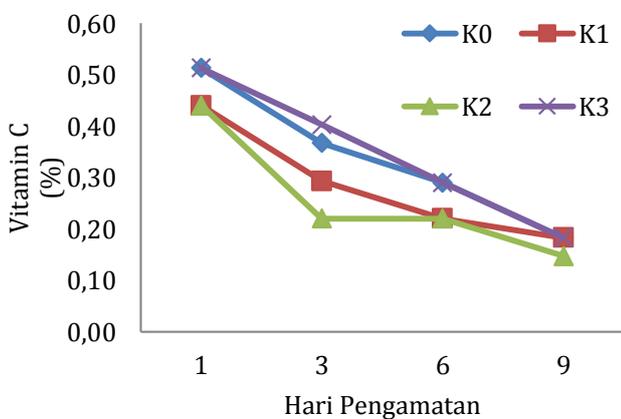
Peubah total asam buah pada perlakuan uji konsentrasi oleoresin daun kemangi cenderung mengalami perubahan selama pengamatan. Perlakuan K2 dan K3 cenderung mengalami penurunan selama pengamatan. Perlakuan K0

(tanpa penambahan oleoresin) cenderung berfluktuasi dan perlakuan K1 mengalami penurunan hingga hari ke-6, namun cenderung meningkat pada hari ke-9 (Gambar 3).



Gambar 3. Total asam buah pada uji konsentrasi oleoresin daun kemangi terhadap buah jambu air cincalo.

Perubahan kandungan vitamin C pada uji konsentrasi oleoresin daun kemangi pada semua perlakuan cenderung mengalami penurunan selama pengamatan. Perlakuan K0 (tanpa penambahan oleoresin), K1 (oleoresin 0,3%) dan K3 (oleoresin 0,9%) cenderung mengalami penurunan dari hari ke-1 sampai 9. Perlakuan K2 (oleoresin 0,6%) mengalami penurunan pada hari ke-1, namun konstan pada hari ke-3 dan 6 serta cenderung menurun pada hari ke-9 (Gambar 4).

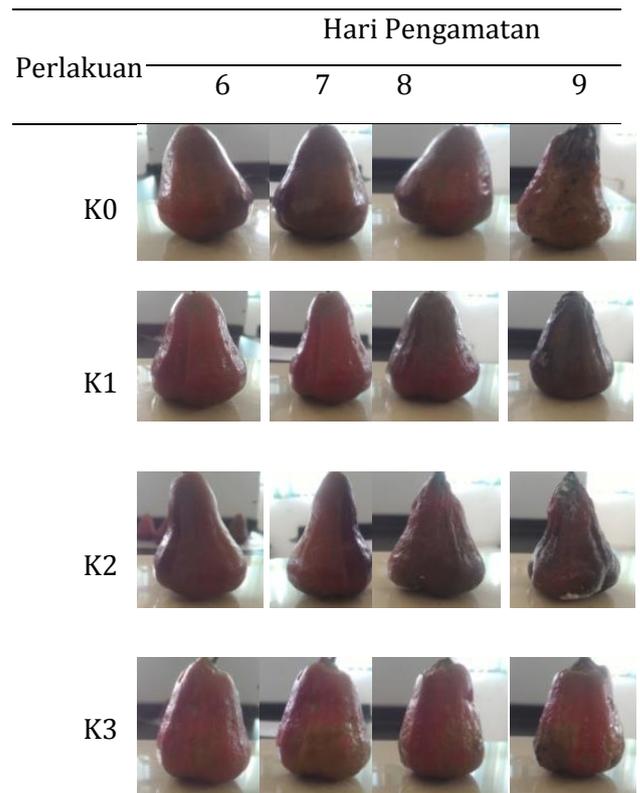


Gambar 4. Kandungan vitamin C pada uji konsentrasi oleoresin daun kemangi terhadap buah jambu air cincalo.

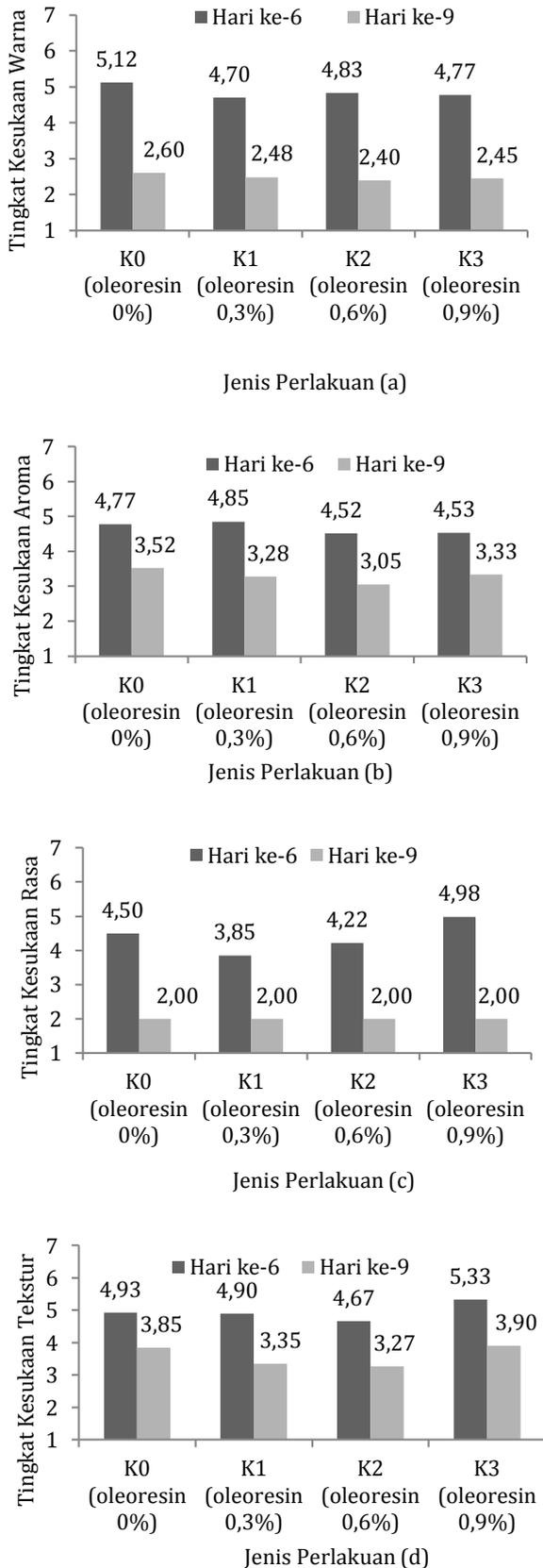
Uji Organoleptik

Perubahan fisik buah jambu cincalo terhadap kesukaan panelis mengalami penurunan seiring dengan lama penyimpanan. Batas terendah penerimaan panelis ditetapkan pada skala hedonik 4 (netral) yang merupakan batas terendah terhadap penolakan panelis (Gambar 5).

Pengujian warna, aroma, rasa dan teksur pada hari pengamatan ke-6 terhadap semua perlakuan masih disukai oleh panelis karena masih berada di atas skala hedonik 4, namun tidak disukai lagi oleh panelis pada pengamatan hari ke-9 karena telah melewati batas terendah penerimaan panelis (Gambar 6).



Gambar 5. Perubahan fisik buah jambu cincalo pada setiap perlakuan selama penyimpanan.



Gambar 6. Uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan (a) warna, (b) aroma, (c) rasa dan (d) tekstur pada buah jambu cinalo selama pengamatan (Keterangan: 1= Sangat tidak suka, 2= Tidak suka, 3= Agak tidak suka, 4= Netral, 5= Agak suka, 6= Suka, 7= Sangat suka)

4. Pembahasan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa uji konsentrasi oleoresin daun kemangi berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh peubah yang diamati yaitu susut bobot, total padatan terlarut, kandungan vitamin C dan total asam buah jambu cinalo selama pengamatan (Tabel 1). Hal ini diduga disebabkan karena konsentrasi oleoresin yang digunakan masih rendah, sehingga komponen bahan aktif yang terdapat dalam oleoresin belum mampu menghambat pertumbuhan cendawan dengan optimal. Atmaka *et al.* (2016) menyebutkan bahwa konsentrasi oleoresin rimpang temulawak 4% dan 6% mampu menghambat pertumbuhan fungi *Aspergillus niger* pada pengemas kertas aktif. Mekanisme penghambatan pertumbuhan cendawan melalui kerusakan permeabilitas membran sel yang dapat menyebabkan kebocoran sehingga komponen-komponen penting di dalam sel dapat keluar, akibatnya permeabilitas sel terganggu sehingga sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Idris & Nurmansyah 2015).

Bobot buah jambu cinalo cenderung mengalami penurunan pada semua perlakuan (Gambar 1). Hal ini disebabkan karena konsentrasi oleoresin yang masih rendah belum mampu menghambat proses respirasi, selain itu pada produk pasca panen umumnya akan tetap melakukan proses metabolisme setelah pemanenan. Menurut Siagian (2009), kehilangan bobot buah disebabkan karena meningkatnya laju respirasi sehingga menyebabkan perombakan senyawa seperti karbohidrat dalam buah lebih cepat dan menghasilkan CO₂, energi dan air yang keluar melalui permukaan kulit buah.

Respirasi yang tinggi dapat meningkatkan TPT pada buah sehingga mempercepat kematangan buah yang dapat memperpendek umur simpan buah (Gambar 2). Peningkatan TPT selama penyimpanan disebabkan karena laju respirasi yang tinggi, sedangkan penurunan TPT karena glukosa yang terbentuk digunakan kembali untuk proses respirasi. Menurut Fransiska *et al.* (2013), total padatan terlarut akan mengalami peningkatan selama penyimpanan disebabkan karena hidrolisis pati yang tidak larut dalam air menjadi gula yang larut dalam air akibat proses respirasi. Arini *et al.* (2016) menyebutkan bahwa terjadinya penurunan nilai total padatan terlarut disebabkan karena glukosa yang terbentuk digunakan kembali untuk proses respirasi sehingga berdampak pada penurunan TPT buah.

Nilai total asam buah cenderung mengalami penurunan pada perlakuan K1, K2 dan K3 (Gambar

3). Hal ini disebabkan karena laju respirasi yang berlangsung cepat sehingga selama penyimpanan asam-asam organik digunakan untuk proses respirasi. Menurut Adirahmanto (2013), selama proses pematangan penurunan total asam disebabkan karena asam organik merupakan substrat energi dalam proses respirasi, akibatnya jumlah asam organik akan menurun sehingga nilai total asam juga akan menurun. Nilai total asam buah pada perlakuan K0 (tanpa penambahan oleoresin) cenderung berfluktuasi selama penyimpanan dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena terhambatnya proses respirasi sehingga mempengaruhi jumlah asam organik yang terbentuk. Widarta *et al.* (2015) menyebutkan bahwa asam-asam organik tidak hanya terbentuk secara alami dalam bahan pangan, namun juga bisa terbentuk selama penyimpanan akibat proses respirasi.

Vitamin C merupakan jenis asam askorbat sehingga terjadinya peningkatan laju respirasi dan proses oksidasi dapat menurunkan jumlah total asam buah, sehingga jumlah kandungan vitamin C di dalam buah juga akan berkurang. Menurut Marisi *et al.* (2016), kecenderungan penurunan kandungan vitamin C di dalam buah karena proses respirasi yang menyebabkan terjadinya perombakan asam-asam organik termasuk asam askorbat menjadi senyawa yang lebih sederhana. Nilai Kandungan vitamin C yang konstan dapat disebabkan karena terjadinya peningkatan asam askorbat (vitamin C), namun disisi lain terjadinya proses respirasi selama penyimpanan.

Uji organoleptik terhadap warna dari semua perlakuan pada hari pengamatan ke-6 masih disukai oleh panelis, sedangkan pada hari pengamatan ke-9 tidak disukai oleh panelis yaitu dari berwarna merah segar menjadi merah gelap kecoklatan (Gambar 6a). Hal ini berhubungan dengan proses respirasi akibat aktivitas cendawan, dimana semakin tinggi laju respirasi maka proses degradasi warna buah akan berlangsung lebih cepat. Menurut Zahroh *et al.* (2016), pigmen yang memberikan warna merah adalah antosianin dan selama penyimpanan akan terjadi penurunan warna menjadi lebih gelap yang disebabkan oleh reaksi pencoklatan dan penurunan stabilitas antosianin. Ingrid *et al.* (2016) menyebutkan bahwa antosianin termasuk golongan senyawa flavonoid yang kestabilannya dipengaruhi oleh pH dan suhu, semakin kecil kadar antosianin maka pH akan semakin tinggi.

Uji organoleptik terhadap aroma buah jambu cinalo pada pengamatan hari ke-6 masih disukai oleh panelis, namun pada pengamatan ke-9 sudah tidak disukai oleh panelis karena sudah di bawah nilai batas hedonik (netral) (Gambar 6b). Hal ini

berkaitan dengan kerusakan senyawa volatil selama penyimpanan akibat proses respirasi, semakin lama waktu penyimpanan maka komponen senyawa volatil akan semakin meningkat. Murtadha *et al.* (2012) menyebutkan bahwa komponen senyawa volatil akan semakin meningkat selama pemasakan dan terjadi hingga kulit buah mengalami pencoklatan. Menurut Usni *et al.* (2016), aroma khas pada buah dikarenakan adanya satu atau dua senyawa organik yang terkandung dalam buah seperti ester, alkohol, asam dan karbonil (aldehid dan keton).

Uji organoleptik terhadap rasa dari semua perlakuan pada pengamatan hari ke-6 masih diterima oleh panelis, kecuali perlakuan oleoresin 0,3% (K1) yang sudah di bawah nilai batas hedonik 4 (netral), sedangkan pada pengamatan hari ke-9 semua perlakuan sudah tidak diterima oleh panelis (Gambar 6c). Rasa sangat dipengaruhi oleh kadar asam organik dan kandungan padatan terlarut di dalam buah, di mana selama penyimpanan kandungan asam organik akan mengalami penurunan akibat proses respirasi. Menurut Usni *et al.* (2016), semakin lama penyimpanan sel dan jaringan akan mengalami perubahan karena respirasi, akibatnya kadar asam organik total dalam buah akan mengalami penurunan selama penyimpanan.

Uji organoleptik terhadap tekstur dari semua perlakuan pada pengamatan hari ke-6 menunjukkan buah jambu cinalo masih disukai oleh panelis, namun pada hari ke-9 sudah di bawah batas skala hedonik (netral), artinya tekstur pada buah jambu cinalo tidak diterima oleh panelis (Gambar 6d). Hal ini berhubungan dengan proses respirasi yang meningkatkan pektin terlarut dalam air. Menurut Fransiska *et al.* (2013), selama penyimpanan tingkat kekerasan pada buah akan mengalami penurunan disebabkan karena adanya perombakan protopektin yang tidak larut dalam air menjadi asam pektat dan pektin yang larut dalam air.

5. Kesimpulan

Perlakuan konsentrasi oleoresin daun kemangi berpengaruh tidak nyata pada peubah susut bobot, total padatan terlarut, total asam buah dan kandungan vitamin C terhadap umur simpan buah jambu cinalo. Semua perlakuan dengan penambahan oleoresin maupun tanpa penambahan oleoresin daun kemangi cenderung memberikan hasil yang sama terhadap kualitas buah jambu air cinalo.

6. Daftar Pustaka

- Adirahmanto KA, Hartanto R, Novita DD. 2013. Perubahan Kimia dan Lama Simpan Buah Salah Pondoh (*Salacca edulis* R.) dalam Penyimpanan Dinamis Udara-CO₂. *J Teknik Pertanian* 2(3): 123-132.
- Arini, Linda R, Mukarlina. 2015. Penggunaan Kalium Permanganat untuk Menunda Pematangan Buah Pepaya (*Carica papaya* L. var. Bangkok). *Protobiont* 4(3): 36-40.
- Atmaka W, Manuhara GJ, Destiana N, Kawiji, Khasanah LU, Utami R. 2016. Karakteristik Pengemas Aktif Kertas dengan Penambaham Oleoresin dari Ampas Pengepresan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhize* R). *Reaktor* 16(1): 32- 40.
- Fransiska A, Hartanto R, Lanya B, Tamrin. 2013. Karakteristik Fisiologi Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam Penyimpanan Atmosfer Termodifikasi. *J Teknik Pertanian* 2(1):1-6.
- Hartanto T. 2017. Aplikasi *Edible Coating* Ekstrak Daun Cincau Hitam (*Melasthima palustris*) untuk Memperpanjang Umur Simpan Tomat (*Solanum lycopersicum*). [skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Idris H, Nurmansyah. 2015. Efektivitas Ekstrak Etanol Beberapa Tanaman Obat sebagai Bahan Baku Fungisida Nabati untuk Mengendalikan *Colletotrichum gloeosporioides*. *Bull. Littro* 26(2): 117-124.
- Ingggrid, Maria H, Iskandar AR. 2016. Pengaruh pH dan temperatur pada ekstraksi antioksidan dan zat warna buah stroberi. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"* Yogyakarta: Universitas Katolik Parahyangan.
- Khandaker MM, Boyce AN. 2016. Growth, Distribution and Physiochemical Properties of Wax Apple (*Syzygium samarangense*). *Australian J of Crop Science* 10(12): 1640 – 1648.
- Kusmiadi R. 2011. Kajian Efikasi Ekstrak Rimpang Jahe dan Kunyit sebagai upaya untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Salak Pondoh Akibat Serangan cendawan. [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Marisi, Nainggolan RJ, Julianti E. 2016. Pengaruh Komposisi Udara Ruang Penyimpanan terhadap Mutu Jeruk Siam Brastagi (*Citrus nobili* L. var Microcarpa) selama Penyimpanan Suhu Ruang. *J Rekayasa Pangan dan Pertanian* 4(3): 332-340.
- Murtadha A, Julianti E, Suhaidi I. 2012. Pengaruh Jenis Pemacu Pematangan terhadap Mutu Buah Pisang Barangan (*Musa paradisiaca* L.). *J Rekayasa Pangan dan Pertanian* 1(1): 47-56.
- Oktamaulin NIS. 2012. Karakterisasi Optik dan Fisikokimia Buah Jambu Air. [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Pandey AK, Singh P, Tripathi NN. 2014. Chemistry and Bioactivities of Essential oils of some *Ocimum* species. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 4: 682-694.
- Pangestika W. 2015. Keefektifan Pembungkusan Buah untuk Pengendalian Penyakit Antraknosa dan Lalat Buah pada Jambu Air (*Syzygium samarangense*). [skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Pareek S. 2016. *Postharvest Ripening Physiology of Crops*. India: CRC Press.
- Purba RRH. 2017. Pengaruh Waktu pada Ekstraksi Oleoresin Daun Kemangi (*Ocimum canum*) dengan Metode Sokletasi Menggunakan Pelarut Etil Asetat. [skripsi]. Medan: Fakultas Teknsik, Universitas Sumatera Utara.
- Purwandari K. 2015. Hama dan Penyakit Jambu Air (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr & LM Perry) di Kabupaten Demak, Jawa Tengah. [skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Roanisca O, Mahardika RG, Fitri YE. 2018. *Fitokimia*. Balunijuk: Universitas Bangka Belitung.
- Siagian HF. 2009. Penggunaan Bahan Penjerap Etilen pada Penyimpanan Pisang Barangan dengan Kemasan Atmosfer Termodifikasi Aktif. [skripsi]. Medan: Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Supeni G, Cahyaningtyas AA, Firtina A. 2015. Karakteristik Sifat Fisik dan Mekanik Penambahan Kitosan pada *Edible Film* Karagenan dan Tapioka Termodifikasi. *J Kimia Kemasan* 37(2): 103-110.
- Suryadi Y, Priyatno TP, Samudra IM, Susilowati DN. 2016. Waktu Inkubasi pada Derajat Distilasi Kitosan Enzim dan Efektifitas Penghambatannya terhadap Penyakit Antraknosa. *J Fitopatologi Indonesia* 12: 209-217.
- Udayanga D, Manamgoda DS, Liu X, Chukeatirote E, Hyde KD. 2013. What are the Common Anthracnose Pathogens of Tropical Fruits. *Fungal Diversity*. DOI:10.1007/s13225-013-0257-2.
- Usni A, Karo-Karo T, Yusraini E. 2016. Pengaruh Edible Coating Berbasis Pati Kulit Ubi Kayu terhadap Kualitas dan Umur Simpan Buah Jambu Biji Merah pada Suhu Kamar. *J Rekayasa Pangan dan Pertanian* 4(3): 293-303.
- Utami R, Khasanah LU, Kawiji, Utami AW. 2014. Pengaruh Oleoresin Daun Jeruk Purut pada

- Edible Coating* terhadap Kualitas Sosis Beku. *J Teknologi Hasil Pertanian* 7(2): 119-129.
- Utami R, Khasanah LU, Yunitier KK, Manuhara GJ. 2017. Pengaruh Oleoresin Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Dua Tahap terhadap Karakteristik Edible Film Tapioka. *J of Sustainable Agriculture* 32(1): 56-67.
- Widarta IWR, Suter IK, Yusa NM, Arisandhi PW. 2015. *Analisis Pangan*. Bali: Universitas Udayana.
- Zahroh SU, Utami R, Manuhara GJ. 2016. Penggunaan Kertas Aktif Berbasis Oleoresin Ampas Jahe Empirit terhadap Kualitas Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) selama penyimpanan. *J of Sustainable Agriculture* 31(1): 59-70.