# PERUBAHAN SIFAT FISIKOKIMIA PISANG AMBON CURUP (Musa sapientum cv. 'Ambon Curup') SELAMA PENYIMPANAN MENGGUNAKAN Ca(OH)<sub>2</sub> - SILIKA GEL SEBAGAI BAHAN PENUNDA KEMATANGAN

[Physicochemical Changes of Ambon Curup Banana (Musa sapientum c.v. Ambon Curup) During Storage Using Ca(OH)<sub>2</sub>-Silica Gel as Material for Delaying Rippening]

# Zulman Efendi\*, Lukman Hidayat

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu \*E-mail korespondensi: ezulman@gmail.com

> Diterima: 31 Oktober 2017 Disetuji: 1 Agustus 2018 DOI: /10.23960/jtihp.v23i2.89-96

#### **ABSTRACT**

Ambon Curup banana is a local banana fruit grown in Rejang Lebong Regency, Bengkulu Province which has a short shelf life due to no material addition for delaying rippening. This study was conducted to evaluate the physicochemical changes of 'Ambon Curup' banana during storage with absorber of Ca(OH)2 and silica gel treatments. The research was conducted in a completely randomized design of one factor namely the composition of absorber Ca(OH)2-silica gel: 0-0, 0-4, 0-8, 1-0, 1-4, 1-8, 3-0, 3-4 and 3-8 (% w/w) based on banana weight. The results showed that Ca(OH)2 3% with silica gel 4% and 8% were able to retain harder texture, inhibit the weight loss, green degradation, total soluble solid increase, and achieve better shelf life of 24 days at room temperature compared to other treatments.

Keywords: absorber, Ambon Curup banana, Ca(OH)<sub>2</sub>, silica gel, delayed rippening material

#### **ABSTRAK**

Pisang Ambon Curup adalah buah pisang lokal yang tumbuh di Kabupaten Rejang lebong, Provinsi Bengkulu yang memiliki umur simpan pendek karena tanpa dilengkapi bahan penunda kematangan. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi perubahan sifat fisikokimia pisang Ambon Curup selama penyimpanan dengan perlakuan penambahan absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel. Penelitian dilakukan dengan rancangan acak lengkap satu faktor yakni komposisi absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel: 0-0, 0-4, 0-8, 1-0, 1-4, 1-8, 3-0, 3-4 dan 3-8 (% b/b) terhadap bobot pisang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Ca(OH)<sub>2</sub> 3% dengan Silika gel 4% dan 8 % mampu menghasilkan tekstur yang lebih keras, menghambat peningkatan susut bobot, degradasi warna hijau, total padatan terlarut, dan masa simpan yang lebih baik yakni mencapai 24 hari pada suhu ruang disbanding perlakuan lainnya.

Kata Kunci: absorber, bahan penunda kematangan, Ca(OH)<sub>2</sub>, pisang Ambon Curup, silica gel

# **PENDAHULUAN**

Pisang Ambon Curup berasal dari daerah Curup, Kabupaten Rejang Lebong,

Provinsi Bengkulu, memiliki prospek pasar yang cukup tinggi terutama sebagai oleholeh khas daerah. Pisang Ambon Curup memiliki rasa yang manis, daging buah lembut dan hanya dijumpai di wilayah Kabupaten Rejang Lebong (Mukhtasar *et al.*, 2005).

Pisang Ambon Curup lebih disukai oleh konsumen untuk dikonsumsi segar. Namun, pemasaran buah pisang dalam bentuk segar terkendala beberapa hal antara lain distribusi pisang, jauhnya jarak tujuan pasar, teknologi pasca panen yang rendah pada tingkat petani dan pemasok buah. Selain itu, penyimpanan buah pisang umumnya dilakukan pada suhu kamar dan udara yang lembab. Di sisi lain, buah pisang termasuk golongan buah klimaterik yang cepat mengalami kemunduran mutu. Menurut Tapre dan Jain (2012), komposisi pisang setelah pasca panen mengalami perubahan dramatis pada warna kulit buah dan tesktur sebagai akibat peningkatan respirasi selama penyimpanan.

Perubahan utama yang dapat diamati konsumen adalah warna buah pisang dan tekstur. Pengetahuan perubahan sifat fisikokimia buah pisang dan perubahan parameter lainnya selama pematangan sangat penting bagi desain handling, sorting, peeling, processing dan packaging (Tapre dan Jain, 2012). Salah satu fenomena yang dalam penyimpanan adalah akumulasi uap air akibat transpirasi. ini dapat mempercepat proses pembusukan buah pisang. Kajian penundaan kematangan pisang dapat dilakukan dengan Modified Atmosphere Packaging (MAP) untuk memodifikasi komposisi udara di sekitar produk melalui bahan kemasan yang permeabel yang dikombinasikan dengan penjerap etilen (Pradhana et al., 2013). Teknik MAP dikenal ada dua, yakni MAP aktif dan MAP pasif. MAP aktif adalah kegiatan pengemasan yang menggunakan bahan tambahan penyerap untuk memperpanjang masa simpan produk. Silika gel berpotensi digunakan untuk penjerap uap air dalam kemasan. Sifat silika gel sebagai penjerap karena situs aktif pada permukaan yang lazim digunakan sebagai penjerap uap air pada penyimpanan bahan higroskopis, atau

mudah menjerap air berbagai produk makanan dan obat (Sulastri, 2009). Selain itu silika gel juga membantu penyerapan H<sub>2</sub>O (Sen et al., 2012). Silika gel memiliki struktur berongga sehingga memiliki permukaan aktif sebagai penjerap untuk mengurangi resiko kondensasi uap air dalam kemasan.

Kajian penunda kematangan buah pisang telah banyak dilaporkan peneliti seperti penggunaan bahan 1methylcyclonpropene (1-MCP) dan KMnO<sub>4</sub> pada pisang (Suprayatmi et al., 2005; Zewter et al., 2012), KMnO<sub>4</sub> pada pisang Mas Kirana dalam kemasan Modified Atmosphere Packaging (Pradhana et al., 2013). Penambahan KMnO<sub>4</sub> dalam kemasan polietilen (PE), polipropilen (PP), dan kain kasa bentuk sacchet pada penyimpanan suhu 28°C dapat memperpanjang masa simpan pisang emas hingga 8-10 hari, menunda susut bobot, warna, total padatan terlarut, dan vitamin C dibanding kontrol tanpa KMnO<sub>4</sub> (Pradhana et al., 2013). Akan tetapi, penggunaan KMnO<sub>4</sub> pada pisang memerlukan perhatian berhubungan dengan serius sifat beracunnya dan tidak disarankan kontak dengan produk.

Alternatif bahan lain yang dapat membantu penundaan kematangan adalah bahan mengandung Ca, seperti dilaporkan Sutomo (2006) bahwa  $CaCl_2$  5% mampu menekan laju respirasi pada mangga arumanis hingga menunda kematangan 1-2 hari. Penggunaan  $Ca(OH)_2$ , dilaporkan memiliki kemampuan menunda kematangan pisang 'Barangan' hingga layak pasar pada penyimpanan 20 hari di suhu kamar (Napitupulu, 2013). Reaksi  $Ca(OH)_2$  +  $CO_2 \rightarrow CaCO_3$  +  $H_2O$ , dapat mencegah kerusakan buah dan kerusakan kemasan (Sen *et al.*, 2012).

Penelitian penunda kematangan pada pisang Ambon Curup masih sangat terbatas. Silsia *et al.* (2011) melaporkan bahwa penggunaan asap cair 4% mampu mempertahankan kesegaran buah pisang Ambon Curup hingga 14 hari. Oleh karena

itu, perlu diketahui cara menghambat proses pematangan buah pisang Ambon Curup dan penyebab kemunduran mutu Alternatif lainnya. bahan penunda kematangan yang aplikatif bagi masyarakat dibutuhkan sangat agar penundaan kematangan buah pisang tidak hanya dilakukan oleh perusahaan besar namun dapat dilakukan oleh pedagang kecil khususnya yang terlibat dalam agrobisnis pisang Ambon Curup. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan masa simpan (hari), susut bobot, tekstur, degradasi warna hijau, dan total padatan terlarut pada pisang Ambon Curup yang mendapat perlakuan bahan penunda kematangan yakni Ca(OH)<sub>2</sub> dan Silika Gel dalam kemasan plastik polietilen.

#### BAHAN DAN METODE

#### Bahan dan Alat

Buah pisang Ambon Curup diambil dari lokasi panen di daerah Curup, Kabupatrn Rejang Lebong pada kondisi stadium I (all green). Menurut Tapre dan Jain (2012), berdasarkan umur panen sekitar + 100 hari sejak awal bunga muncul sesuai kebiasaan panen masyarakat setempat. Sampel pisang berasal dari satu tandan pada sisir tengah hingga ¼ bagian menuju ke sisir atas untuk mendapatkan bentuk ukuran yang homogen dan kematangan yang sama. Sampel dicuci dengan air yang mengandung cairan anti bakteri, dicuci dengan air bersih, dikeringkan dengan tissu mengandung desinfektan. Peralatan yang digunakan yaitu timbangan, penetrometer, dan Hand Refractometer.

# Metode Penelitian

## Masa simpan (t)

Masa simpan yang dimaksud adalah waktu bagi pisang Ambon Curup yang belum mencapai stadium VI atau kuning penuh berdasarkan pentahapan kematangan pisang menurut Tapre dan Jain (2012).

## Susut Bobot

Pengukuran perubahan susut bobot menggunakan timbangan digital, dilakukan selama setiap 3 hari penyimpanan 24 jam, lalu diplot dalam grafik, kemudian % susut bobot dianalisis statistik setiap periode pengamatan. (Zewter et al., 2012). Susut bobot dihitung dengan Rumus 1:

% Susut =  $\underline{\text{bobot awal - bobot akhir}}$  x 100 ...(1) bobot awal

## Tekstur

Pengukuran tekstur dilakukan dengan alat penetrometer (*Precision 2777 Washington Blvd Bellwood II*) dengan beban 100 g selama 10 detik. Pengukuran tekstur dilakukan setiap 3 hari selama penyimpanan 24 jam (Widodo *et al.*, 2012).

# Degradasi Warna Hijau

Penentuan degradasi warna hijau pisang Ambon Curup setiap 3 hari selama penyimpanan 24 jam. Perubahan warna mengacu pada stadium perkembangan pisang dalam Commercial standard colour charts of banana yang dinyatakan dalam angka numerik, yaitu I=all green, 2=green with trace of yellow, 3=more green than yellow, 4=more yellow than green, 5=yellow with trace of green, 6=full yellow dan 7=full yellow with brown spots (Tapre dan Jain, 2012)

## Total Padatan Terlarut (TPT)

Pengukuran total padatan terlarut menggunakan *Hand Refractometer (Atago Type HSR, range 0-320 Brix)*. Pengukuran dilakukan setiap 3 hari selama penyimpanan 24 jam (Widodo *et al.*, 2012).

# Rancangan Percobaan

Percobaan terdiri dari satu faktor

yaitu 9 komposisi absorber Ca(OH)<sub>2</sub>. Silika Gel dengan perbandingan 0:0, 0:4, 0:8, 1:0, 1:4, 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 (% b/b) terhadap bobot pisang. Sampel kemudian dikemas dalam plastik polietilen 0,03 mm, disimpan pada suhu kamar, selanjutnya diamati perubahan fisiknya (warna kulit, bobot buah, tektur, dan total padatan terlarut) pada hari ke-3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 dan 24. Percobaan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Pengamatan dihentikan apabila sampel telah mencapai stadium >VI merujuk pada Standard Colour Chart of Banana (Tapre dan Jain, 2012). Data warna kulit buah kemudian digunakan sebagai dasar perhitungan masa simpan dan degradasi warna hijau, sedangkan bobot buah untuk menghitung susut buah.

#### Analisis Statistik

Analisis statistik pada data susut bobot, tekstur dan padatan terlarut dilakukan dengan analysis of varian (Anova) jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

## Masa Simpan

Masa simpan pisang Ambon Curup selama penyimpanan diketahui dengan pengamatan kondisi pisang sebelum mencapai stadium VI (full yellow). Pisang dengan perlakuan absorber Ca(OH)2-Silika Gel pada komposisi 0:0 dan 0:4 (C0S0 dan C0S4) memiliki masa simpan pisang 12 hari dan 15 hari (Tabel 1). Pada pengamatan selanjutnya sampel pisang tersebut telah mencapai tahap yang melebihi stadium VII atau over ripe, sehingga tidak dilakukan pengamatan lebih lanjut. Penggunaan Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel pada komposisi 0:8, 1:0, 1:4, 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 dapat meningkatkan masa simpan pisang 'Ambon Curup' menjadi 24 hari.

Peningkatan masa simpan pisang

Ambon Curup hingga hari menunjukkan bahwa penggunaan absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel mampu menyerap  $CO_2$ dan menyerap  $H_2O$ penyimpanan sehingga menunda proses kematangan. Reaksi Ca(OH)<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub> à CaCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O, dapat mencegah kerusakan buah dan kerusakan kemasan, sedangkan Silika Gel juga membantu penyerapan H<sub>2</sub>O (Sen et al., 2012). Hal ini berguna untuk mencegah kondensasi uap air dalam kemasan. Silika gel sebagai penyerap uap air digunakan juga oleh Widodo et al. dalam kemasan pembungkus (2012)oksidator etilen bersama KMnO4.

Tabel 1. Masa Simpan Pisang 'Ambon Curup'

Pisang	Masa Simpan (hari)					
C0S0	12					
C0S4	15					
C0S8	21					
C1S0	21					
C1S4	21					
C1S8	21					
C3S0	24					
C3S4	24					
C3S8	24					

## Keterangan:

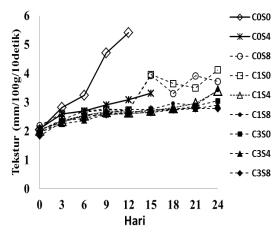
C0S0, C0S4, C0S8, C1S0, C1S4, C1S8, C3S0, C3S4 dan C3S8 adalah komposisi absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel, 0:0, 0:4, 0:8, 1:0, 1:4, 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 (% b/b) terhadap bobot pisang.

#### **Tekstur**

Tekstur pisang Ambon Curup selama pengamatan 24 hari disajikan pada Gambar 1. Secara umum terjadi peningkatan nilai tekstur buah pisang Ambon Curup sebesar 2,03 (mm/100g/10detik). Penggunaan absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel pada komposisi 0:0 (C0S0) menunjukkan peningkatan tekstur secara drastis dibandingkan perlakuan lainnya (α 5%) yang menunjukkan tekstur semakin lunak.

Nilai tekstur C0S0 pada hari ke-6, 9 dan 12 sebesar 3,24, 4,69 dan 5,41

(mm/100g/10detik). Dengan demikian perlakuan tanpa absorber tidak dapat mempertahankan nilai kekerasan buah Ambon Curup. Penggunaan pisang absorber Ca(OH)2-Silika Gel pada komposisi 0:4, 0:8, 1:0, 1:4, 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 (% b/b) dapat memperbaiki tekstur tidak sehingga cepat lunak selama penyimpanan hingga ke-24. hari Walaupun demikian, peningkatan nilai tektur buah pisang Ambon Curup tidak dapat dihindari selama penyimpanan 24 hari.



Gambar 1. Pola Perubahan Tekstur Pisang Ambon Curup

# Keterangan:

C0S0, C0S4, C0S8, C1S0, C1S4, C1S8, C3S0, C3S4 dan C3S8 adalah komposisi absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel: 0-0, 0-4, 0-8, 1-0, 1-4, 1-8, 3-0, 3-4 dan 3-8 (% b/b) terhadap bobot pisang.

Tekstur pada hari ke-12 untuk perlakuan absorber Ca(OH)2-Silika Gel: 0-8, 1-0, 1-4, 1-8, 3-0, 3-4 dan 3-8 (C0S8, C1S0, C1S4, C1S8, C3S0, C3S4 dan C3S8) memiliki nilai tekstur sebesar 2,72, 2,74, 2,66, 2,76, 2,64, 2,60, dan 2,61 (mm/100g/10detik) dengan hasil analisis statistik menunjukkan berbeda tidak nyata, namun berbeda nyata dengan komposisi 0-0 (C0S0)bernilai yang 5,41 (mm/100g/10detik). Nilai tekstur yang tergolong rendah pada hari ke-24 terdapat pada perlakuan absorber dengan komposisi 3:0, 3:4 dan 3:8 (C3S0, C3S4 dan C3S8)

vang memiliki nilai tekstur sebesar 3,05, 2,90, dan 2,78 (mm/100g/10detik) dengan hasil analisis statistik berbeda tidak nyata. Hal ini membuktikan bahwa perlakuan C3S0, C3S4 dan C3S8 lebih mampu memperbaiki tekstur pisang 'Ambon Curup' dibanding perlakuan lainnya. Adapun perlakuan C3S8 memiliki tekstur terendah yakni 2,78 (mm/100g/10detik) berbeda nyata dengan C0S8, C1S0, C1S8, dan C1S4 (3,72,4.11. 3,40. 3.4 mm/100g/10detik).

Peran absorber dalam penelitian ini dapat menunda respirasi sehingga berdampak pada rendahnya perombakan pati menjadi substansi sederhana. Dengan demikian, nilai tekstur buah pisang Ambon Curup masih cukup keras. Hubungan terhambatnya pematangan dan pati dinyatakan juga oleh Sholihati (2015), yang mendapatkan kadar pati lebih tinggi pada pisang bulu yang dikemas bersama KMnO4 dibandingkan tanpa KMnO4.

## Susut Bobot Selama Masa Penyimpanan

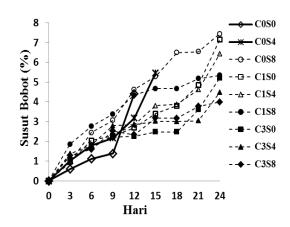
Profil fluktuasi susut bobot pisang Ambon Curup yang mendapat perlakuan Ca (OH)<sub>2</sub>-Silika Gel mengalami peningkatan selama masa simpan 24 hari seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Peningkatan susut bobot yang sangat nyata terjadi pada hari ke-12, hingga akhir pengamatan. Susut bobot pisang Ambon Curup hari ke-12 dengan perlakuan absorber Ca(OH)2-Silika Gel pada komposisi 0:0, 0:8, 1:8 (C0S0, C0S8 dan C1S8) menujukkan perbedaan susut bobot yang signifikan yaitu sebesar 4,42%, 4,63% dan 4,35% (Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada α 5%).

Peningkatan susut bobot pada hari ke-15 terjadi peningkatan susut bobot yaitu pada perlakuan komposisi absorber 0:4, 0:8, dan 1:8 (C0S4, C0S8 dan C1S8) sebesar 5,47%, 5,29% dan 4,67%. Pada hari ke-24, peningkatan susut bobot pisang dengan perlakuan komposisi absorber 0-8 dan 1-0 (C0S8 dan C1S0) sebesar 7,45%

dan 7,15% tergolong besar dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan dengan komposisi absorber 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 (C1S8, C3S0, C3S4 dan C3S8) menghasilkan susut bobot sebesar 5,34%, 5,32%, 4,47% dan 3,99%. Namun, secara statistik berdasarkan uji lanjut DMRT pada α 5% maka susut bobotnya berbeda tidak nyata.

Hal ini menunjukkan perlakuan C3S8 lebih mampu menurunkan laju peningkatan susut bobot pisang Ambon Curup.



Gambar 2. Fluktuasi Susut Bobot Pisang 'Ambon Curup' Selama Penyimpanan 24 Jam

## Keterangan:

C0S0, C0S4, C0S8, C1S0, C1S4, C1S8, C3S0, C3S4 dan C3S8 adalah komposisi absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel, 0:0, 0:4, 0:8, 1:0, 1:4, 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 (% b/b) terhadap bobot pisang.

Peran Ca(OH)<sub>2</sub> dalam penurunan susut bobot akibat Ca(OH)<sub>2</sub> terkait respirasi. Reaksi Ca(OH)<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub> à CaCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O, dapat mencegah kerusakan buah dan kerusakan kemasan (Sen *et al.*, 2012). Menurut Napitupulu (2013), dengan memasukkan Ca(OH)<sub>2</sub> dapat mencegah akumulasi CO<sub>2</sub> yang artinya menekan laju respirasi pada buah pisang 'Barangan' selama penyimpanan. Selain itu Silika Gel juga membantu penyerapan H<sub>2</sub>O (Sen *et al.*, 2012). Silika gel memiliki struktur

berongga sehingga memiliki permukaan aktif sebagai penjerap untuk mengurangi resiko kondensasi uap air dalam kemasan. Dengan demikian, secara umum komposisi absorber Ca(OH)<sub>2</sub>.Silika Gel pada komposisi 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 (% b/b) terhadap bobot pisang mampu menurunkan laju susut bobot secara nyata dibandingkan perlakuan pada komposisi 0:8, 1:0, dan 1:4 (% b/b) terhadap bobot pisang.

# Degradasi Warna Hijau

Penentuan warna pisang Ambon Curup setelah dibandingkan dengan skor yang berdasarkan referensi warna dalam *Commercial standard colour charts of banana* (Tapre dan Jain, 2012) disajikan pada Tabel 2. Perubahan warna pisang Ambon Curup memiliki rentang 1-7 selama penyimpanan 24 hari.

Tabel 2. Skor Warna Pisang Ambon Curup

Pi-	Skor *) pada Hari pengamatan								
sang	0	3	6	9	12	15	18	21	24
C0S0	1	1	2	3	4	-	-	-	-
C0S4	1	1	2	3	3	4	-	-	-
C0S8	1	1	2	3	3	4	4	5	7
C1S0	1	1	2	3	3	4	4	5	7
C1S4	1	1	2	3	3	3	4	5	7
C1S8	1	1	2	3	3	3	4	5	7
C3S0	1	1	1	2	2	3	3	4	4
C3S4	1	1	1	1	2	2	2	3	4
C3S8	1	1	1	1	2	2	2	3	3

# Keterangan:

C0S0, C0S4, C0S8, C1S0, C1S4, C1S8, C3S0, C3S4 dan C3S8 adalah komposisi absorber Ca (OH)<sub>2</sub>.Silika Gel, 0:0, 0:4, 0:8, 1:0, 1:4, 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 (% b/b) terhadap bobot pisang.

\*) 1=hijau keseluruhan, 2=hijau dengan sedikit kuning, 3=lebih banyak hijau dibandingkan kuning, 4=lebih banyak kuning dibandingkan hijau, 5=kuning dengan sedikit hijau, 6=kuning penuh dan 7=kuning penuh dengan bintik-bintik coklat.

24 Selama penyimpanan hari. perlakuan dengan absorber Ca(OH)2-Silika Gel pada komposisi 3:0 dan 3:4 (C3S0 dan C3S4) menghasilkan warna dengan skor 4 (Stadium IV) sedangkan perlakuan dengan komposisi 3-8 (C3S8) masih berada dalam stadium III. Ciri-ciri stadium IV adalah lebih banyak warna dibandingkan hijau sedangkan kuning stadium III adalah lebih banyak hijau dibanding kuning. Urutan kemampuan menghambat degradasi warna hijau setelah diberikan perlakuan absorber Ca(OH)2-Silika Gel, 3:8 > 3:4 = 3:0 > 1:8 = 1:4 =1:0 = 0:8 > 0:4 > 0:0 (%b/b) dari bobot buah pisang.

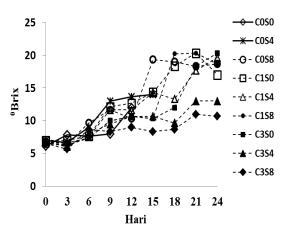
Menurut Tapre and Jain (2012), penurunan sifat mekanis yang terjadi secara drastis dari stadium V-VII adalah firmness, cohesiveness, chewiness, fracture force, dan stiffness. Berdasarkan degradasi warna hijau tersebut, perlakuan dengan komposisi absorber 3:8 (C3S8) lebih mampu menghambat degradasi warna hijau pisang Ambon Curup selama penyimpanan 24 jam.

# **Total Padatan Terlarut (TPT)**

Fluktuasi total padatan terlarut (TPT) pisang Ambon Curup mengalami peningkatan selama penyimpanan 24 hari seperti Gambar 3. Perubahan TPT terjadi pada hari ke-15, yakni pada perlakuan Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel absorber pada komposisi 3:8 (C3S8) sebesar 8,33 °Brix yang berbeda nyata dengan TPT pada komposisi absorber 0:4, 0:8, 1:0, 1:4 (C0S4, C0S8, C1S0, C1S4) dengan TPT sebesar 14,00, 19,33, 14,33, dan 14,33 <sup>o</sup>Brix.

Pada hari ke-24 nilai TPT C3S8 sebesar 10,67 °Brix, berbeda nyata dengan C0S8, C1S0, C1S4, C1S8 dan C3S0 yang memiliki TPT sebesar 18,01, 17,01, 19,67, 18,67 dan 20,33 °Brix. Dengan demikian perlakuan dengan absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel: 3-8 (C3S8) lebih mampu menghambat peningkatan TPT

dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini mendukung bukti sebelumnya bahwa dengan perlakuan C3S8 mampu menghambat susut bobot dan memiliki tekstur lebih keras dibanding perlakuan lainnya sebagai indikator terjadi penghambatan respirasi juga dan penghambatan degradasi komponen pati menjadi gula. Nilai <sup>o</sup>Brix menunjukkan kadar gula yang tersedia pada bahan, menurut Winarno (2002)terjadinya peningkatan gula dikarenakan akumulasi gula sebagai hasil degradasi pati.



Gambar 3. Total Padatan Terlarut Pisang 'Ambon Curup'

Keterangan: C0S0, C0S4, C0S8, C1S0, C1S4, C1S8, C3S0, C3S4 dan C3S8 adalah komposisi absorber Ca (OH)<sub>2:</sub>Silika Gel, 0:0, 0:4, 0:8, 1:0, 1:4, 1:8, 3:0, 3:4 dan 3:8 (% b/b) terhadap bobot pisang.

### **KESIMPULAN**

Kemasan yang diberikan absorber Ca(OH)<sub>2</sub>-Silika Gel, 3:8 (% b/b) dari bobot pisang Ambon Curup (C3S8) memiliki masa simpan yang baik hingga 24 hari, dan mampu menghasilkan tekstur lebih keras mencapai 2,78 mm/100g/10detik dan mampu menghambat susut bobot sampai tingkat 3,99%, degradasi warna hijau hanya mencapai stadium III, serta Total Padatan Terlarut (TPT) sangat rendah (10,67 °Brix) dibanding perlakuan lainnya.

## **DAFAR PUSTAKA**

- Mukhtasar, Fahrurrozi, dan D. Hanom. 2005. Pertumbuhan buah pisang ambon curup pada konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan asam salisilat. Akta Agrosia. 7(2): 67-71
- Napitupulu, B. 2013. Kajian beberapa bahan penunda kematangan terhadap mutu buah pisang barangan selama penyimpanan. J. Hort. 23 (3): 263-275
- Pradhana, A. Y., R. Hasbullah, dan Y. A. Purwanto. 2013. Pengaruh penambahan kalium permanganat terhadap mutu pisang (CV. Mas Kirana) pada kemasan atmosfir termodifikasi aktif. J. Pascapanen 10(2): 83-94.
- Sen, S., H.N. Mishra and P.P Srivastav. 2012. Modified atmosphere packaging and active packaging of banana (*Musa* spp.): a review on control of ripening and extension of shelf life. Journal od Stored and Postharvest Research, 3(9): 122-132.
- Sholihati, R. Abdullah, dan Suroso. 2015. Kajian penundaan kematangan pisang raja (*musa paradisiaca Var. sapientum L.*) melalui penggunaan media penyerap etilen kalium permanganat. Jurnal Rona Teknik Pertanian. 8(2): 76-89.
- Silsia, D., Y. Rosalina, dan F. Muda. 2011. pemanfaatan asap cair untuk mempertahankan kesegaran buah pisang ambon curup. Jurnal Agroindustri. 1 (1): 8-16.
- Sulastri, S. 2009. Modifikasi silika gel dalam kaitannya dengan peningkatan manfaat. Prosiding Seminar nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta. 16 Mei 2009. Yogyakarta.
- Suprayatmi, M., P. Hariyadi, R. Hasbullah, N. Andarwulan, dan B. Kusbiantoro. 2005. Aplikasi 1-methylcyclo propene (1-MCP) dan etilen untuk pen-

- gendalian kematangan pisang ambon di suhu ruang. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian. 7-8 September 2005. Bogor.
- Sutomo, H. 2006. Hubungan kadar CaCl<sub>2</sub> terhadap laju respirasi dan pematangan buah mangga arumanis (*Mangifera indica L.*). Jurnal AGRI-JATI. 3(1): 1-5.
- Tapre, A.R. and R.K. Jain. 2012. Study of advanced maturity stages of banana. International Journal of Advanced Engineering Research and Studies. 1 (3): 272-274.
- Widodo, W. D., K. Suketi, dan B. Sabrina. 2012. Efektivitas bahan pembungkus oksidator etilen untuk memperpanjang masa simpan pisang raja bulu. Prosiding Simposium PERAGI -PERHORTI-PERIPI-HIGI: Mendukung Kedaulatan pangan dan Energi yang Berkelanjutan. 1-2 Mei 2012. Bogor.
- Winarno, F. G., 2002. Fisiologi Lepas Panen Hortikultura. M. Brio Press, Bogor. 203 hlm.
- Zewter, A., K. Woldetsadik, and T.S. Workneh. 2012. Effect of 1-methylcyclopropene, potassium permanganate and packaging on quality of banana. African Journal of Agricultural. 7(16): 2425-2437.