Jurnal Agricultural Biosystem Engineering
https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/ABE/index
ISSN 2830-4403
Received: Desember 6, 2022
Accepted: Desember 12, 2022
Vol. 1, No. 4, Desember 14, 2022: 549-557
DOI: http://dx.doi.org/10.23960/jabe.v1i4.6567

Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Varietas terhadap Mutu Buah Tomat

The Influence of Storage Temperature and Varieties Against The Quality of Tomatoes

Annisa Fitriani[1], Tamrin[1]*, Winda Rahmawati[1], Sapto Kuncoro[1]

[1]Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

**Corresponding Author:* tamrinajis62@gmail.com

Abstract. *Tomato is agricultural commodities which very easy to be damaged after the Harvest. These things happened caused of the handle at the Harvest time which done by the farmer is not exactly right especially in keeping the quality of the tomato. The purpose of this research is for knowing the influence of the tomatoes quality and the influence varieties for quality of tomatoes during storage period. This research used design of Rancangan Acak Lengkap (RAL) Factorial, the first factor is varieties, tomato varieties used are ordinary tomatoes, Rampai Tomatoes, and Ceri Tomatoes. The second factor is temperature (temperature 10°C, 20°C and room temperature). Observations made are changes in weight loss, violence, total solved solids, water content and vitamin C. The experiment was carried about 3 times. The result of this research show that the storage temperature significant effect on weight lost and statistically significant effect on hardness and total dissolved solids during the storage period, but the temperature storage not effect on Vitamin C levels, moisture content. Tomatoes variety effect on weight loss, level of violence, total dissolved solids, water content and vitamin c levels. The best temperature used to maintain quality and extend the shelf life of tomatoes is at the storage temperature of 20°C.*

Keywords: *Temperature, Total Dissolved Solids, Variety, Vitamin C, Weight Loss.*

1. Pendahuluan

Di Indonesia, kebutuhan pasar sayuran terus meningkat tiap tahunnya, terutama buah tomat. Buah tomat sangat dikenal dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2016), produksi tomat di Indonesia mulai dari tahun 2010 sampai 2015 cukup tinggi yaitu pada tahun 2015 mencapai 877.801 ton. Sebagaimana diketahui bahwa salah satu kendala pada buah tomat adalah

untuk mempertahankan umur simpan yang tidak tahan lama dan mengakibatkan kerusakan terhadap fisik-kimia yang merupakan kendala utama yang dihadapi oleh petani. Hal ini disebabkan tidak adanya penanganan pasca panen secara khusus yang dilakukan oleh para petani di daerah dalam mempertahankan mutu tomat. Sehingga banyak hasil panen tomat yang mengalami kerusakan sebelum sampai ke tangan konsumen.

Buah tomat merupakan salah satu produk holtikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan mempunyai berbagai manfaat bagi tubuh manusia. Selain dimanfaatkan menjadi sayuran dan buah, tomat juga dapat dimanfaatkan sebagai penambah nafsu makanan, minuman, bumbu masak, obat-obatan, pewarna makanan, dan bahan kosmetik (Kartapradja dan Djuariah, 1992).

Kualitas tomat dapat ditinjau dari rasa manis, asam, kekenyalan, dan jumlah air buah. Buah tomat menjadi salah satu buah dengan nutrisi serta vitamin yang melimpah. Buah tomat memiliki komposisi zat yang cukup lengkap dan baik. Masalah utama pada tomat yaitu buah tomat bersifat mudah rusak dalam masa penyimpanannya (Yani dan Ade, 2004).

Tomat akan mengalami berbagai perubahan baik secara fisik maupun kimia selama proses pematangan. Perubahan secara fisik yang terjadi diantaranya adalah perubahan warna kulit, ukuran, perubahan tekstur serta kekerasan buah. Perubahan tersebut akan menurunkan mutu, kondisi dan penampakan buah tomat sehingga menurunkan harga jualnya (Rizal, 2009). Buah tomat memiliki berbagai macam dan varietas, menurut Tugiyono (2007) ada beberapa jenis tanaman tomat yaitu tomat rampai, tomat biasa, tomat apel, tomat kentang, tomat keriting dan tomat ceri. Tomat yang paling banyak dijumpai di pasaran yaitu tomat biasa, tomat rampai dan tomat ceri.

Suhu merupakan faktor yang sangat penting untuk memperpanjang umur simpan dan mempertahankan kesegaran buah. Pada suhu dingin aktivitas metabolisme menjadi lambat sehingga laju respirasinya menjadi turun. Nilai kerusakan pasca panen di Indonesia mencapai sebesar 25% - 28%, hal ini dikarenakan penanganan pasca panen buah dan sayuran belum mendapatkan perhatian yang cukup. Cara yang paling efektif untuk mempertahankan umur simpan buah yaitu menurunkan laju respirasi dengan cara menurunkan suhu produk, atau menyimpan produk pada suhu rendah, seperti pada umumnya buah dan sayuran disimpan pada refrigerator dengan suhu 11,5-20°C, selain itu menurunkan suhu dilakukan pengemasan dengan plastik (Rahmawati, 2010 :45-49).

Untuk mengetahui penurunan mutu buah tomat pada tiap suhu penyimpanan, mengingat sifat kimia buah tomat yang mudah rusak, maka penurunan mutu pada buah ketika disimpan di tempat suhu yang berbeda perlu dianalisis. Suhu yang dipakai yaitu suhu rendah dan suhu ruang dikarenakan suhu tersebut merupakan suhu yang paling sering digunakan dalam keseharian untuk menyimpan buah tomat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu penyimpanan pada tiga varietas tomat terhadap penurunan kandungan vitamin C, warna, kekerasan, dan kadar air buah tomat. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memperpanjang umur simpan pada suhu dimana mutu buah tomat tetap bagus dan tidak rusak, dan dapat menentukan suhu optimal selama masa penyimpanan.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pasca Panen Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 sampai Maret 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca, labu ukur 100 ml, erlenmeyer 250 ml, gelas beaker 250 ml, pisau, gelas ukur, pipet tetes, spatula, *refrigerator*, blender, oven, *fruite hardness testerl, refractometer.* Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 55 buah tomat tiap satu varietas, larutan Iodium 0,1 N, larutan amilum 1%, kertas filter, aquadest, tissue, plastik HD bening.

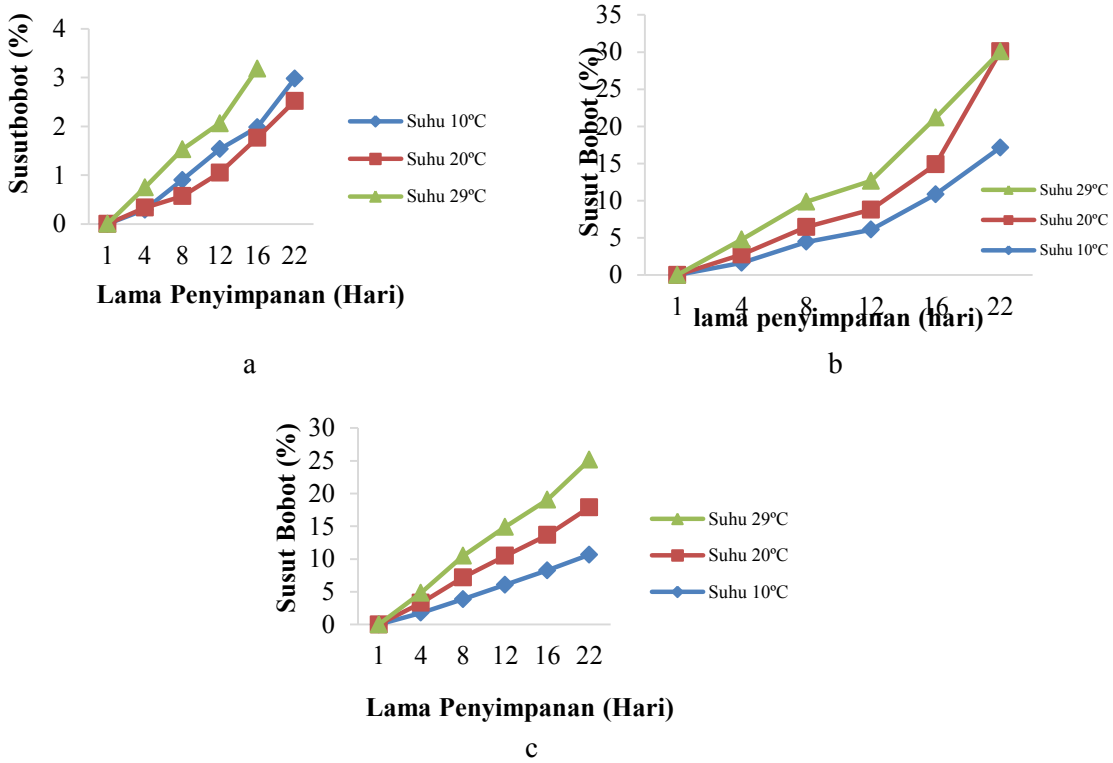
Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) faktorial dengan dua factor, faktor A yaitu varietas buah tomat (tomat biasa, tomat rampai dan tomat ceri) dan faktor B yaitu suhu penyimpanan (10 ºC, 20 ºC dan suhu ruang ±29ºC). Masing- masing faktor dan perlakuan mengalami pengulangan (U) sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 27 unit percobaan.

Penelitian ini dilakukan dengan cara membagi buah tomat sesuai varietas, suhu, dan di masukkan kedalam kemasan plastik bening HD sebanyak 5 kelompok atau 5 plastik sesuai dengan hari yang telah ditentukan untuk dilakukan pengujian selama penyimpanan, yaitu hari ke 4, 8, 12, 16 dan 22 dengan isi buah tomat sebanyak 4 buah perplastik. Pada hari pertama setelah panen, sebelum dilakukannya penyimpanan, buah tomat dilakukan pengujian awal terlebih dahulu sebagai kontrol awal. Dimulai dari penimbangan bobot awal, pengukuran tingkat kekerasan buah tomat menggunakan alat fruite hardness tester, pengukuran total padatan terlarut menggunakan alat refractometer, pengujian kandungan vitamin C menggunakan metode titrasi iodimetri dan pengujian kadar air buah tomat. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis sidik ragam yang apabila terdapat beda nyata akan dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Susut Bobot

Susut bobot selama penyimpanan mengalami penurunan hingga mencapai 17% pada hari terakhir penyimpanan. Penurunan susut bobot tertinggi terdapat pada suhu ruang, hal ini dapat diartikan bahwa suhu tinggi dapat menghilangkan susut bobot yang lebih besar dibandingkan dengan suhu rendah. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Susut bobot (a) tomat biasa, (b) tomat rampai dan (c) tomat ceri

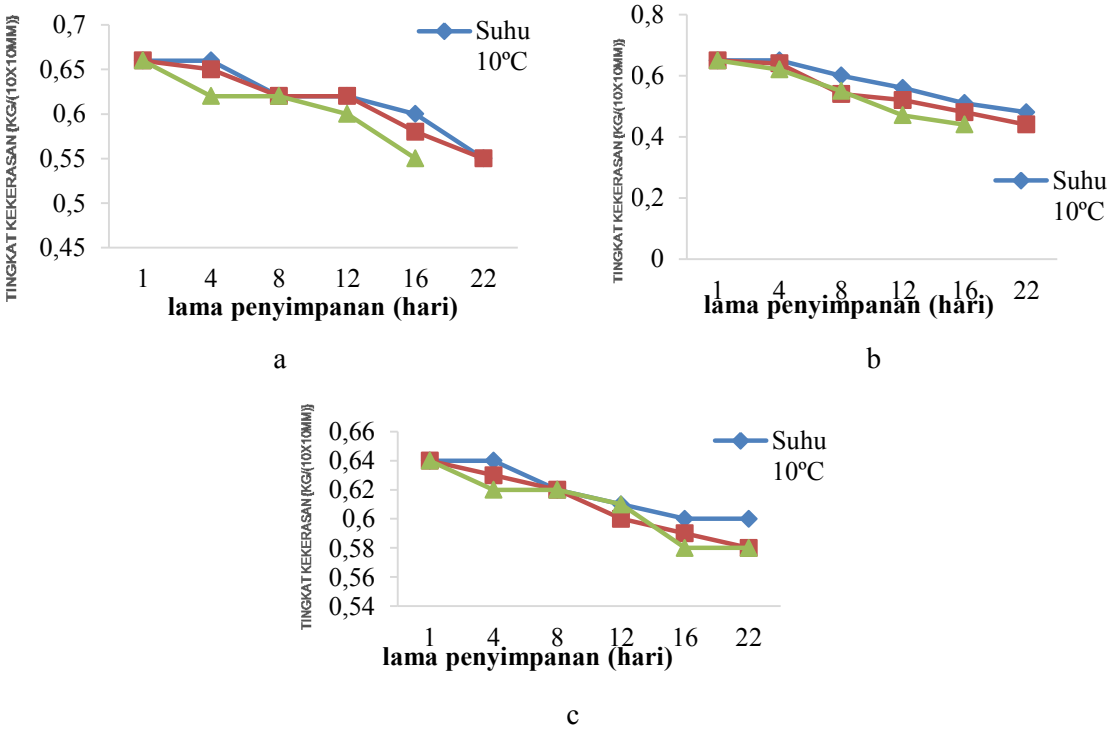
Pada Gambar 1 menunjukkan hasil susut bobot tertinggi terdapat pada suhu ruang (29°C). Hal ini dikarenakan suhu yang lebih tinggi mengakibatkan terjadinya aktivitas metabolisme menjadi cepat sehingga laju respirasinya cepat, sedangkan pada suhu dingin aktivitas metabolisme

menjadi lambat sehingga laju respirasinya menjadi turun (Suojala 2000). Pada buah tomat biasa susut bobot pada hari terakhir penyimpanan mencapai 2,9% pada suhu 10°C di hari ke 22, 2,5% pada suhu 20°C di hari ke 22 dan sebesar 3,1% pada suhu ruang 29°C di hari ke 16. Pada buah tomat rampai susut bobot pada hari terakhir penyimpanan sebesar 17,1 % pada suhu 10°C di hari ke 22, 12,96% pada suhu 20°C di hari ke 22 dan sebesar 6,3% pada suhu 29°C di hari ke 16.

Berdasarkan hasil pengujian BNT pada hari ke 8 menunjukkan bahwa suhu penyimpanan tidak berbeda nyata terhadap susut bobot buah tomat pada taraf 5%. Hal ini dikarenakan suhu yang digunakan tidak terlalu tinggi, sehingga penguapan yang terjadi tidak berbeda jauh. Semakin tinggi suhu yang digunakan maka semakin tinggi laju respirasi yang dihasilkan. Oleh sebab itu susut bobot pada suhu 29ºC lebih tinggi dibandingkan dengan suhu 10ºC dan 20ºC. Data Gambar 1. menunjukkan bahwa suhu penyimpanan berbeda nyata terhadap susut bobot buah tomat, akan tetapi secara statistik suhu tidak berbeda nyata terhadap susut bobot buah tomat. Susut bobot merupakan salah satu faktor yang mengindikasikan adanya penurunan mutu buah. Adanya penurunan susut bobot dipengaruhi oleh respirasi dan transpirasi pada buah. Susut bobot buah tomat disebabkan oleh hilangnya karbon selama proses respirasi. Pada setiap perlakuan mengalami peningkatan penyusutan masing-masing, hal ini terjadi karena tomat merupakan buah yang memiliki pola respirasi klimaterik. Buah klimaterik adalah buah yang mengalami lonjakan respirasi dan produksi etilen setelah dipanen (Suhardiman, 1997). RH yang baik untuk penyimpanan adalah RH yang tinggi (85-90%), dikarenakan apabila RH lingkungan rendah akan menghasilkan perbedaan tekanan uap yang tinggi antara buah dan lingkungan. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya proses transpirasi yang lebih cepat (Sargent & Moretti, 2004 dalam Nunes, 2008).

3.2 Tingkat Kekerasan Buah

Berdasarkan hasil dari penelitian ini nilai kekerasan buah akan semakin berkurang seiring dengan proses pematangan buah, sehingga mengakibatkan penurunan mutu dari buah tomat yang disimpan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat kekerasan (a) tomat biasa, (b) tomat rampai dan (c) tomat ceri selama penyimpanan

Berdasarkan grafik pada Gambar 2 menunjukkan hasil bahwa penurunan tingkat kekerasan terendah terdapat pada suhu ruang. Tingkat kekerasan pada suhu ruang paling cepat mengalami penurunan tingkat kekerasan, sehingga menyebabkan buah sedikit melunak setiap harinya. Pada tomat rampai memiliki tren berbeda dari tomat biasa dan tomat ceri, menurunnya tingkat kekerasan yang tidak berbeda jauh pada tiap suhu di hari ke 4 dalam suhu ruang. Hal ini dikarenakan buah tomat yang digunakan pada saat pemanenan belum terlalu memasuki masa *mature*, sehingga buah mengalami pematangan lebih lambat dibandingkan dengan tomat biasa dan tomat ceri.

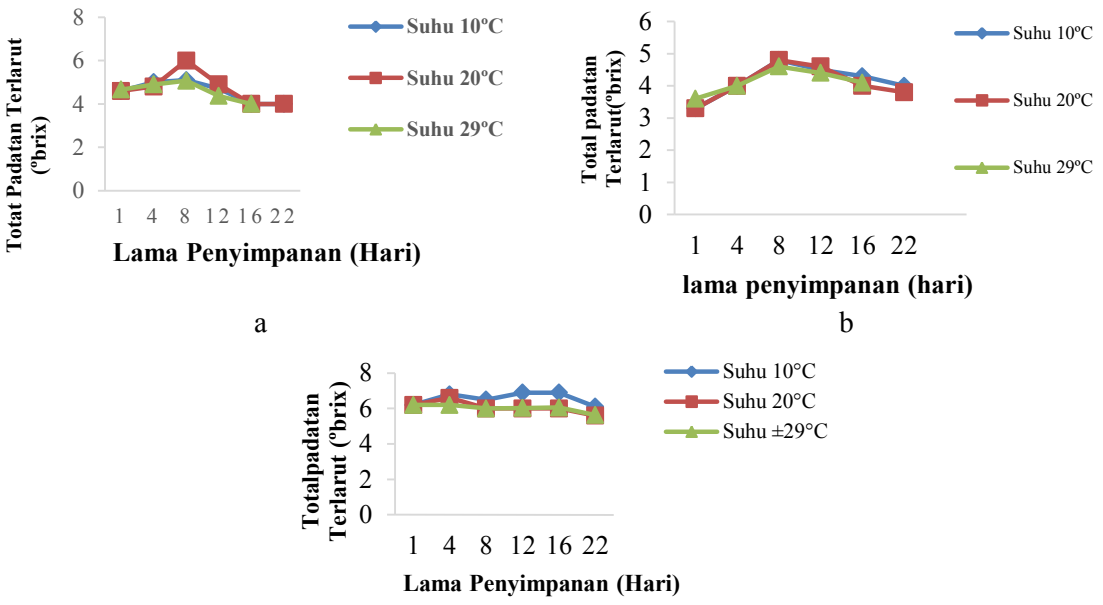
Pada hari ke 4 tingkat kekerasan mulai mengalami penurunan sedikit pada masing-masing varietas dan suhunya. Pada hari pertama tomat biasa memiliki tingkat kekerasan 0,66 kg.s/mm, lalu setelah disimpan pada masing-masing suhu, tingkat kekerasan mengalami penurunan menjadi 0,62 kg.s/mm pada suhu 10°C dan 20°C, sedangkan pada suhu ruang tingkat kekerasannya sebesar 0,60 kg.s/mm dihari ke 12. Pada tomat rampai memiliki tingkat kekerasan0,65 kg.s/mm pada hari pertama,lalu setelah disimpan pada masing-masing suhu, tingkat kekerasan mengalami penurunan menjadi 0,56 kg.s/mm pada suhu 10°C , 0,51 kg.s/mm pada suhu 20°C dan 0,47 kg.s/mm pada suhu ruang di hari ke 12. Tomat ceri memiliki tingkat kekerasan 0,64kg.s/mm dihari pertama, lalu setelah dilakukannya penyimpanan tingkat kekerasan mengalami penurunan menjadi 0,61 kg.s/mm pada suhu 10°C , 0,60 kg.s/mm pada suhu 20°C dan 0,61 kg.s/mm pada suhu ruang di hari ke 12. Tingkat kekerasan pada suhu ruang paling cepat mengalami penurunan, sehingga menyebabkan buah sedikit melunak setiap harinya. Pada tomat rampai memiliki tren berbeda dari tomat biasa dan tomat ceri, menurunnya tingkat kekerasan yang tidak berbeda jauh pada tiap suhu di hari ke 4 dalam suhu ruang. Hal ini dikarenakan buah tomat yang digunakan pada saat pemanenan belum terlalu memasuki masa *mature*, sehingga buah mengalami pematangan lebih lambat dibandingkan dengan tomat biasa dan tomat ceri.

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5%, interaksi antara perlakuan varietas tomat dengan suhu penyimpanan terhadap tingkat kekerasan berpengaruh nyata (signifikan) selama penyimpanan, setelah dilakukan uji lanjut didapat bahwa hasil yang paling berbeda nyata (signifikan) terhadap parameter yaitu pada hari ke 8. Hal tersebut dikarenakan tingkat kekerasan mengalami perubahan yang signifikan pada hari ke 8. Pada hari ke 22 tingkat kekerasan buah tomat yang disimpan pada suhu ruang (29ºC) tidak dapat lagi diukur karena buah telah mengalami pembusukan. Hal ini dikarenakan tingginya suhu penyimpanan sehingga menyebabkan buah tomat menjadi cepat busuk.

Tingkat kekerasan buah adalah parameter kualitas yang dianggap paling obyektif dan pengukurannya mudah dilakukan dengan menggunakan alat ukur kekerasan buah yang mudah dioperasikan (Yunika, 2009). Semua varietas mengalami penurunan kekerasan buah rata-rata pada hari ke 8, yang mana pada hari ke 8 buah tomat semakin matang. Pengamatan tersebut sesuai dengan pendapat Novita *et al.* (2012), kekerasan buah tomat akan semakin menurun seiring bertambahnya umur simpan. Terdapat 3 faktor yang menyebabkan penurunan kekerasan buah, yaitu proses metabolisme yang terus berlanjut, akivitas enzim dan aktivitas metabolisme mikroorganisme. Ketiga faktor tersebut dapat meningkatkan laju respirasi dan transpirasi buah, yang merupakan penurunan mutu buah.

3.3 Total Padatan Terlarut

Nilai total padatan terlarut yang didapat pada penelitian ini yaitu dengan nilai rata-rata 4-5°Brix pada tomat biasa dan tomat rampai, sedangkan pada tomat ceri nilai rata-rata total padatan terlarutnya sebesar 6-7°Brix. Total padatan terlarut merupakan indeks kasar kandungan gula dalam suatu larutan. Total padatan terlarut terdiri dari beberapa komponen seperti gula (sukrosa dan heksosa 65%), asam, mineral dan komponen kecil seperti fenol, asam amino dan pektin terlarut (Beckles, 2012). Nilai total padatan terlarut selama penyimpanan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Total padatan terlarut (a) tomat biasa, (b) tomat rampai dan (c) tomat ceri selama penyimpanan

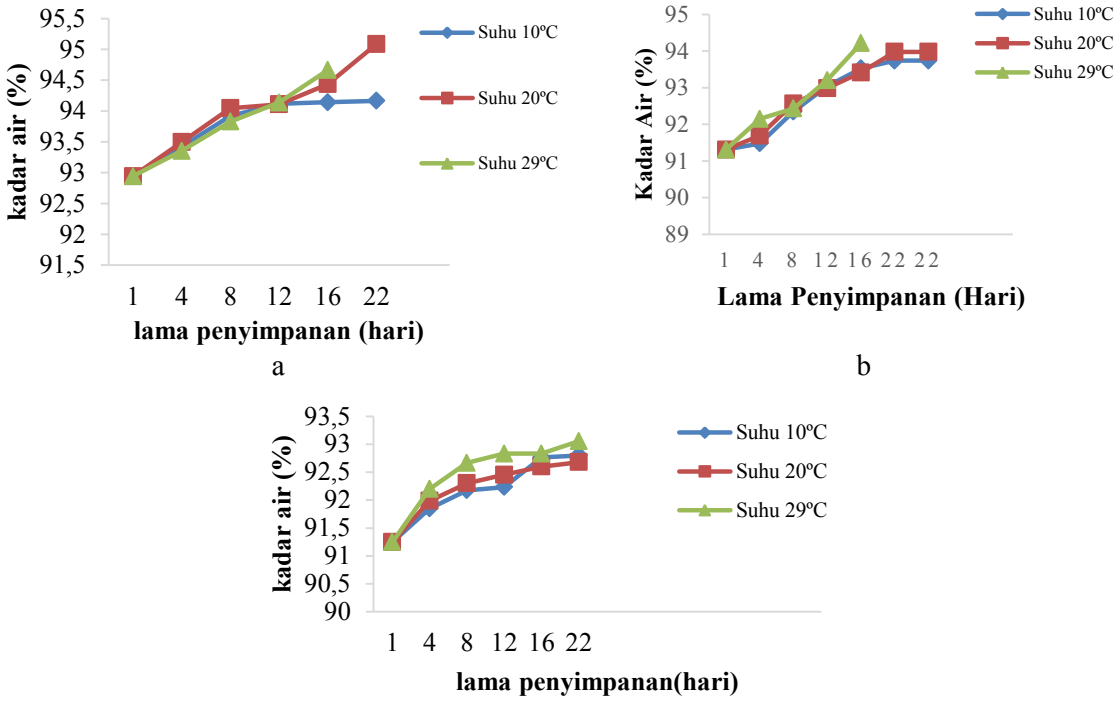
Berdasarkan grafik pada Gambar 3. menunjukkan hasil bahwa nilai total padatan terlarut terbesar terdapat pada buah tomat ceri. Grafik pengamatan pada tiap varietas di atas menunjukkan bahwa buah tomat biasa dan tomat rampai sampai pada puncak kematangannya yaitu di hari ke 8 sedangkan pada tomat ceri pada hari ke 4. Untuk lebih spesifiknya, tomat ceri memiliki kandungan sukrosa yang cukup besar (Hobson & Kilby, 1986; Picha, 1986 dalam Hobson & Bedford, 1989).

Pada tomat biasa nilai total padatan terlarut sebelum dilakukan penyimpanan adalah sebesar 4,6°Brix, setelah dilakukannya penyimpanan pada masing-masing suhu, didapatkan nilai total padatan terlarut sebesar 4°Brix pada ketiga suhu yang digunakan. Pada hari ke 8 yaitu dimana puncak kematangan pada buah terjadi, nilai total padatan terlarut pada suhu 10°C sebesar 5,1°Brix, pada suhu 20°C sebesar 6°Brix sedangkan pada suhu ruang sebesar 5°Brix.

Dari Anova dapat disimpulkan bahwa hasil pengukuran yang didapat selama penyimpanan berbeda nyata (signifikan) dimulai pada hari ke 8, akan tetapi secara visual dilihat pada tren grafik menunjukkan bahwa suhu tidak berpengaruh terhadap total padatan terlarut buah tomat. Pada hari ke 4, suhu belum berpengaruh terhadap total padatan terlarut. Hal ini dikarenakan buah tomat belum memasuki tingkat puncak kematangan. Setelah dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil didapatkan hasil yang signifikan yaitu perlakuan varietas tomat ceri di suhu 10ºC (V2T1), Grafik pengamatan pada tiap varietas di atas menunjukkan bahwa buah tomat biasa dan tomat rampai sampai pada puncak kematangannya yaitu di hari ke 8 sedangkan pada tomat ceri pada hari ke 4. Untuk lebih spesifiknya, tomat ceri memiliki kandungan sukrosa yang cukup besar (Hobson & Kilby, 1986 ; Picha, 1986 dalam Hobson & Bedford, 1989). Hal ini menunjukkan bahwa semakin masak tomat maka semakin tinggi nilai total padatan terlarutnya. Berdasarkan pendapat Muchtadi dan Sugiono 1992, yang menyatakan bahwa pematangan pada buah akan menyebabkan terjadinya peningkatan kandungan gula serta menurunnya kadar asam organic dan senyawa fenolik pada buah. Hal ini diduga karena selama proses pematangan kandungan gula di dalam tomat terus meningkat yang disebabkan karena terjadinya degradasi pati (karbohidrat) menjadi gula sederhana (glukosa dan fruktosa) sehingga kandungan gulanya meningkat.

3.4 Kadar Air

Berdasarkan hasil nilai kandungan kadar air yang didapatkan menunjukkan bahwa kadar air akan selalu bertambah selama proses perubahan buah dari mentah hingga menjadi matang. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kadar air bobot (a) tomat biasa, (b) tomat rampai dan (c) tomat ceri selama penyimpanan

Berdasarkan grafik kadar air pada gambar 4. menunjukkan hasil bahwa kadar air terbesar terdapat dalam suhu penyimpanan 29°C (suhu ruang). Tomat biasa memiliki nilai kadar air sebesar 92,94% pada hari pertama, selama penyimpanan kadar air tomat akan naik. Perubahan kadar air pada tiap suhu tidak jauh berbeda. Kadar air buah tomat rata-rata dengan nilai 93 %, ketika kadar air buah sudah tomat mendekati nilai 95 % buah tomat pasti mengalami pembusukan.

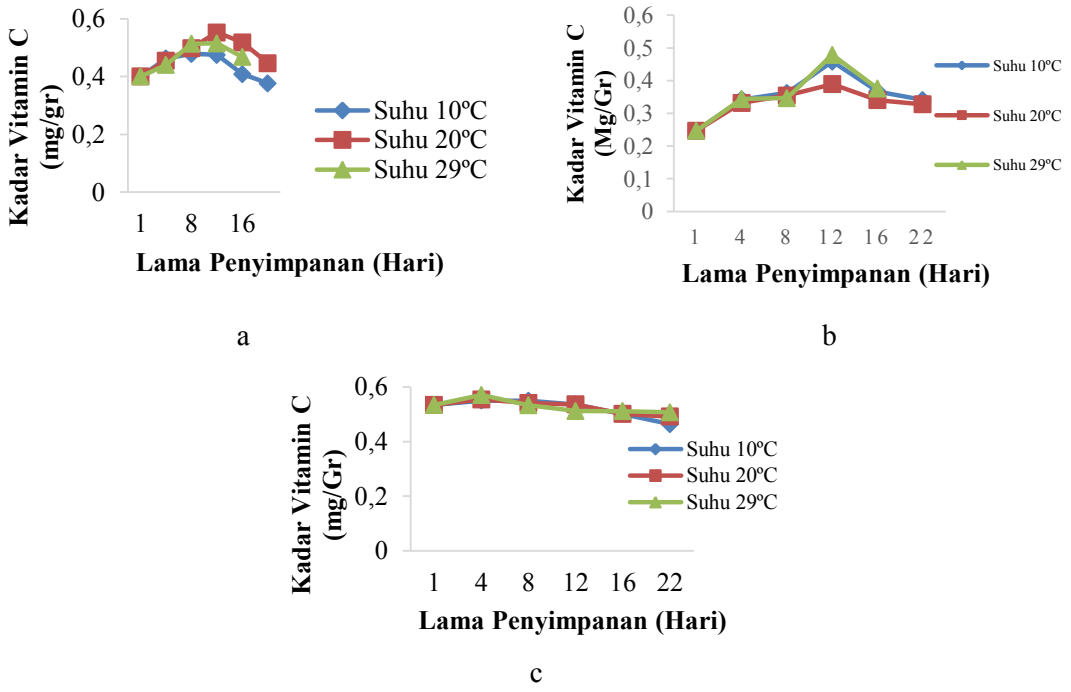
Kadar air buah tomat mengalami peningkatan selama penyimpanan, hal ini disebabkan karena adanya respirasi. Respirasi berlangsung secara aerob yang memerlukan oksigen dan menghasilkan CO_2 dan H_2 O (Pantastico, 1986). Faktor yang mempengaruhi kehilangan air pada buah adalah proses transpirasi, suhu dan RH lingkungan. Semakin tinggi suhu dan rendahnya RH, maka tingkat stress buah akan semakin tinggi sehingga laju perpindahan air dari buah kelingkungan semakin tinggi. Kandungan air pada buah dapat dipertahankan dengan menjaga RH pada ruangan penyimanan buah.

3.5 Kadar Vitamin C

Analisis kadar vitamin C dilakukan untuk mengetahui berapa besar kandungan vitamin C selama penyimpanan. Analisis ini dilakukan menggunakan metode titrasi iodin. Kadar vitamin C cenderung meningkat pada awal penyimpanan kemudian disusul dengan penurunan menuju akhir umur simpan buah. Peningkatan kandungan vitamin C terjadi dikarenakan adanya biosintesis vitamin C dari glukosa yang terdapat pada buah. Kadar vitamin C maksimum terjadi ketika buah sudah dalam keadaan matang. Pada umumnya kandungan vitamin C dipengaruhi oleh tingkat

kematangan buah, semakin matang tingkat kematanganya, maka semakin rendah kadungan vitamin C dalam buah (Lakitan, 1995).

Kadar vitamin C buah tomat setelah panen adalah 0,24 mg/g tomat biasa, 0,40 mg/g tomat rampai, dan 0,52 mg/g tomat ceri. Setelah dilakukan penyimpanan, kadar vitamin C mengalami kenaikan sampai buah tomat mencapai titik puncak kematangannya, yaitu hari ke-8, setelah itu kadar vitamin C mengalami penurunan sampai akhir umur simpan. Pada tomat biasa nilai akhir kadar vitamin C sebesar 0,34 mg/g pada suhu 10°C, 0,32mg/g pada suhu 20°C, dan 0,37 mg/g pada suhu ruang (29°C). Pada tomat rampai nilai akhir kadar vitamin C sebesar 0,37 mg/gr pada suhu 10°C, 0,44 mg/g pada suhu 20°C, dan 0,46 mg/g pada suhu ruang (29°C). Pada tomat ceri nilai akhir kadar vitamin C sebesar 0,46 mg/g pada suhu 10°C, 0,49 mg/g pada suhu 20°C, dan 0,50 mg/g pada suhu ruang (29°C). hal ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Kadar vitamin C (a) tomat biasa, (b) tomat rampai dan (c) tomat ceri selama penyimpanan

Kandungan vitamin C pada penyimpanan tomat dari hari ke 1 sampai 8 mengalami kenaikan, kemudian di hari ke 12 mulai mengalami penurunan. Hasil Anova yang didapat, pada hari ke 4 menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C sedangkan pada suhu tidak berpengaruh. Pada hari ke 8 varietas masih tetap berpengaruh terhadap kadar vitamin C. Pada hari ke 16 hasil menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C. Dapat disimpulkan bahwa semakin menurunnya kadar vitamin C pada buah, maka perlakuan akan tidak berpengaruh terhadap kadar vitamin C buah tomat selama penyimpanan.

Kadar vitamin C pada tomat semakin menurun seiring dengan lamanya penyimpanan, hal ini diduga karena terjadinya proses oksidasi selama penyimpanan tomat. Winarno (2002), menyebutkan bahwa, vitamin C mudah larut dalam air dan mudah rusak oleh oksidasi. Kenaikan atau penurunan vitamin C disebabkan karena vitamin C bersifat tidak stabil, mudah teroksidasi jika terkena udara (oksigen) dan proses ini dapat diper-cepat oleh panas, itu sebabnya pengaturan suhu dan cara penanganan tomat dengan pengemasan akan membantu mempertahankan vitamin C tomat (Martin, *et al*, 1981).

4. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah:

1. Suhu penyimpanan berpengaruh nyata terhadap susut bobot, kekerasan dan total padatan terlarut selama masa penyimpanan. Suhu penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap Kadar vitamin C, kadar air dan susut bobot.
2. Varietas tomat berpengaruh nyata terhadap susut bobot, tingkat kekerasan, total padatan terlarut, kadar air dan kadar vitamin C.
3. Suhu terbaik yang digunakan untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang umur simpan buah tomat yaitu pada suhu penyimpanan 20°C.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2010 – 2016. *Produksi tomat di Indonesia*.

Kartasapoetra, A.G. 1994. *Teknologi Penanganan Pasca Panen*. PT. Rhineka Cipta. Jakarta.

Lakitan B. 1995. *Hortikultura: Teori, Budaya, dan Pasca Panen*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Mussadad, D dan Hartuti. 2003. *Produk Olahan tomat, Seri Agrobisnis*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Pantastico, E. R. B. 1986. *Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan BuahBuahan dan Sayuran Tropica dan Subtropica*, *Diterjemahkan oleh Kamarijani*. University Press, Yogyakarta.

Prahasta A. 2009. *Budidaya-Usaha Pengolahan Agribisnis-Tomat*. Pustaka Grafika. Bandung.

Rizal, 2009. *Pengukuran Kelunakan Buah Dan Skala Wana Pada Buah Tomat*. IPB. Bogor.

Rahmawati, Maulida, 2010. Pengemasan pada buah sebagai upaya memperpanjang umur simpan dan kajian sifat fisiknya selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pertanian IPB*.

Sargent SA, Moretti CL. 2004. *Tomat: In The Commercial Storage of Fruits, Vegetables and Florist and Nursery Crops*. Beltsville (US): Departement of Agricultural Research Service.

Suhardiman, 1997. *Penanganan dan Pengolahan Buah Pasca Panen*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sweetman SC, 2005. *Martindale: The Complete Drug Reference*. London, UK: Pharmaceutical Press.

Tugiyono, H. 2007. *Bertanam Tomat.* Penebar Swadaya. Jakarta. 50 hlm.

Winarno, F.G. 2002. *Fisiologi Lepas Panen Produk Hortikultura*. M-BRIO Press. Bogor.

Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yani, T. dan S. Ade Iwan. 2004. *Tomat Pembudidayaan Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Yunika, R. 2009. Kajian Jenis Kemasan Selama Transportasi dan Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Umur Simpan dan Mutu Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.). *Skripsi.* Jurusan TeknikPertanian. IPB.