

PERBEDAAN SUHU PENYIMPANAN TERHADAP MUTU BUAH JERUK SELAYAR

Taruna Shafa Arzam^{1,2} AR, Basri Baba¹

¹Mahasiswa Program Doktor Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan

²Fakultas Pertanian Universitas Andi Djemma Palopo, Palopo Sulawesi Selatan

Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andi Djemma Palopo

Jl. Sultan Hasanuddin No. 13 & 15 Palopo, 91914

Corresponding author e-mail: es_makassar@yahoo.co.id/taruna98@unanda.ac.id

Abstrak

Buah jeruk Selayar merupakan jeruk unggulan Sulawesi Selatan yang memiliki daya simpan rendah. Penyimpanan suhu rendah merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan daya simpan produk hortikultura. Namun, setiap produk memiliki respon berbeda pada setiap tingkatan suhu. Penelitian ini bertujuan mempelajari suhu simpan yang tepat untuk memperpanjang daya simpan buah jeruk Selayar. Penelitian ini menggunakan rancangan lingkungan Tersarang (*Nested design*) dengan perlakuan suhu simpan (suhu 18 °C, 20 °C dan suhu ruang). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jeruk Selayar perlakuan penyimpanan suhu ruang, mengalami susut bobot dan kelunakan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan suhu 18 °C dan suhu 20 °C. Namun, suhu simpan (18, 20 °C dan suhu ruang) tidak berpengaruh pada kandungan gula (Total Padatan Terlarut) dan total asam tertitrasi buah jeruk selayar.

Kata Kunci : Jeruk Selayar, mutu, suhu penyimpanan, kelunakan, klimaterik

DIFFERENCE OF STORAGE TEMPERATURE ON THE QUALITY OF SELAYAR CITRUS

Abstract

Selayar citrus is superior citrus from South Sulawesi which has low shelf life. Low temperature storage is one effort to improve the shelf life of horticultural products. However, each product has a different responses at each temperature level. This study aims to study the appropriate storage temperature to extend the shelf life of Selayar citrus. This research used Nested design with temperature treatment of 18 °C, 20 °C and room temperature. The results showed that citrus Selayar treatment of storage room temperature, experiencing shrinkage weight and softness higher than the treatment temperature 18 °C and temperature 20 °C. However, storage temperatures (18, 20 °C and room temperature) was not influenced the sugar content (Dissolved Solids Total) and titrated acids total of Selayar citrus.

Keywords: Selayar citrus quality, storage temperature, softened, climaterik

PENDAHULUAN

Buah jeruk merupakan salah satu buah yang digemari masyarakat karena tidak hanya sekedar enak dan segar, akan tetapi mengandung zat yang bermanfaat bagi kesehatan. Jeruk telah dikataui berperan sebagai anti mutagenik dan membantu menghambat proliferasi sel, bertindak melawan reaksi oksidatif di tubuh manusia dan berasosiasi positif dengan tulang, jantung dan sistem kekebalan tubuh (Turner dan Burri 2013).

Pertambahan jumlah penduduk yang diikuti dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi buah segar, ikut

mendorong tingginya kebutuhan jeruk di dalam negeri. Tingginya permintaan buah jeruk segar ini menyebabkan indonesia menjadi salah satu negara pengimpor buah jeruk dalam jumlah besar. Ini karena, produksi di dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan konsumen nasional secara kualitas dan kuantitas (Arzam, 2015). Pemerintah saat ini melakukan pengembangan jeruk unggulan lokal untuk memenuhi kebutuhan jeruk di dalam negeri dan membendung tingginya impor jeruk, diantaranya jeruk varitas Selayar (Kementan 2014).

Jeruk Keprok Selayar merupakan salah satu jeruk unggulan di daerah

Sulawesi Selatan yang dikembangkan di kabupaten Bantaeng, Jeneponto dan Bulukumba sebagai pusat produksi, yang umumnya merupakan dataran rendah (Kementan 2014). Suhu di kebun pada daerah pengembangan jeruk Selayar tersebut dapat mencapai 40 °C yang berdampak pada rendahnya umur simpan buah.

Penyimpanan suhu rendah telah diketahui dapat memperpanjang masa simpan komoditi hortikultura. Namun setiap produk memiliki respon metabolisme yang berbeda pada setiap kisaran suhu. Karenanya, penting untuk diketahui suhu efektif untuk memperpanjang masa simpan buah jeruk Selayar.

METODE PENELITIAN

Penelitian penyimpanan buah jeruk dilaksanakan di Laboratorium pascapanen Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, yang sebelumnya buah dipetik dari kebun rakyat di Kecamatan Bissapu, Kabupaten Bantaeng. Buah dipanen pada fase kemasakan fisiologi seragam, dicirikan buah berwarna hijau kekuningan dan buah telah lunak serta rasanya telah manis. Beberapa sampel

jeruk diukur sebagai data awal. Jeruk dimasukkan kedalam *cooling chamber* pada suhu sesuai perlakuan selama 35 hari. Pengamatan lanjutan setelah 7, 14, 21, 28 dan 35 hari selama perlakuan. Penelitian menggunakan rancangan lingkungan tersarang (*Nested design*) dengan perlakuan suhu simpan (18 °C, 20 °C dan suhu ruang) yang diulang sebanyak 4 (empat) kali sehingga diperoleh 12 satuan percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan 15 buah jeruk, sehingga jumlah keseluruhan buah jeruk sebanyak 180 buah jeruk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut bobot (%)

Perlakuan penyimpanan pada suhu ruang berpengaruh terhadap susut bobot buah jeruk Selayar dihari ke-14 sampai pada hari ke 28 (Tabel 1). Kesegaran buah dapat dilihat dari perubahan bobot dari produk. Penelitian ini menunjukkan bahwa jeruk Selayar yang disimpan pada suhu ruang menunjukkan laju penyusutan yang sangat tinggi dibandingkan suhu 18 dan 20 °C dan tidak ada perbedaan susut bobot untuk perlakuan suhu 18 °C dan 20 °C.

Tabel 1. Susut bobot buah jeruk Selayar pada berbagai perlakuan suhu penyimpanan

Suhu	Pengamatan selama perlakuan (PSP) pada hari ke-				
	0	7	14	21	28
18 °C	6.88	18.12	22.31 ^b	25.23 ^b	31.15 ^b
20 °C	7.55	18.21	23.15 ^b	26.66 ^b	33.12 ^b
Suhu Ruang	7.62	20.26	26.18 ^a	34.22 ^a	43.24 ^a

Ket : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hasil pengamatan pada minggu pertama menunjukkan tidak ada perbedaan perubahan susut bobot pada setiap perlakuan suhu. Namun pada minggu kedua terjadi lonjakan perubahan susut bobot pada suhu ruang dibandingkan perlakuan suhu 18 °C dan 20 °C. Perubahan susut bobot merupakan proses hilangnya air akibat proses respirasi dan transpirasi (Kader, 1992). Semakin tinggi suhu, semakin tinggi pula respirasi yang menyebabkan kehilangan bobot suatu produk. Dari penelitian ini terbukti bahwa pada perlakuan suhu ruang laju penurunan

bobot lebih tinggi dibandingkan suhu yang lebih rendah.

Kekerasan

Salah satu masalah dalam mempertahankan mutu jeruk adalah terjadinya perubahan kekerasan kulit buah pada saat penyimpanan. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada penyimpanan suhu rendah terjadi pengerasan pada kulit, sehingga sulit untuk dikupas. Sebaliknya pada suhu ruang terjadi pelunakan yang tinggi pada buah jeruk Selayar.

Tabel 2. Kekerasan buah jeruk Selayar pada berbagai perlakuan suhu penyimpanan

Suhu	Pengamatan selama perlakuan (PSP) pada hari ke-				
	7	14	21	28	35
	Kekerasan buah (kg/detik)				
18 °C	0.58	0.61 ^a	0.64 ^a	0.60 ^a	0.60 ^a
20 °C	0.57	0.62 ^a	0.64 ^a	0.59 ^a	0.61 ^a
Suhu Ruang	0.57	0.56 ^b	0.55 ^b	0.49 ^b	0.46 ^b

Ket : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Perlakuan penyimpanan suhu ruang jeruk Selayar terjadi penurunan kekerasan. Hal ini karena laju respirasi

buah yang disimpan pada suhu ruang dibandingkan yang disimpan pada suhu yang rendah (18 °C dan 20 °C). Hal ini

sesuai dengan (Kartasapoetra, 1994) bahwa lebih tinggi peningkatan kelunakan buah dikarenakan adanya proses respirasi. Selain itu, Muchtadi dan Sugiyono (1992) menjelaskan bahwa pektin di dalam dinding sel akan mengalami hidrolisis menjadi komponen yang larut air sehingga pektin akan menurun kadarnya dan terjadi peningkatan komponen yang larut air yang mengakibatkan buah menjadi lunak.

Berbeda halnya dengan buah jeruk Selayar yang disimpan pada suhu rendah (18 dan 20 °C), kulit jeruk justru menjadi mengeras dan sulit dibuka. Menurut Azhar (2007) bahwa pengerasan kulit buah disebabkan oleh dehidrasi yang tinggi di permukaan kulit buah atau kerusakan jaringan kulit buah. Dehidrasi terjadi akibat penguapan cairan pada ruang antar sel yang menyebabkan sel menjadi menciut sehingga ruang antar sel menyatu dan pektin menjadi saling

berikatan. Disisi lain, Qonytah, (2004) menjelaskan kerasnya kulit akibat penyimpanan suhu rendah karena tingginya laju proses desikasi, mengakibatkan kulit buah menjadi kering dan keras akhirnya menjadi sulit dikupas.

Total Padatan Terlarut (TPT) dan Total Asam Tertitrasi

Kandungan total padatan terlarut (TPT) menunjukkan kandungan gula yang terdapat pada buah tersebut (Arzam 2015). Total padatan terlarut dalam jus buah terbentuk dari gula utama yaitu fruktosa, glukosa dan sukrosa (Azudin dan Agustin. 1986). Hasil pengamatan menunjukan bahwa kandungan gula buah jeruk Selayar tidak dipengaruhi suhu penyimpanan, atau dengan kata lain tidak ada perbedaan antara suhu 18 °C, 20 °C dan suhu ruang terhadap kandungan gula buah jeruk Selayar.

Tabel 3. Perubahan gula buah jeruk Selayar pada berbagai perlakuan suhu penyimpanan

Suhu	Pengamatan selama perlakuan (PSP) pada hari ke-					
	0	7	14	21	28	35
	Kandungan gula (Brix ⁰)					
18 °C	8.55	9.12	11.18	9.22	8.44	8.44
20 °C	8.12	9.33	11.23	9.43	8.24	8.66
Suhu Ruang	8.22	10.11	11.28	9.14	8.15	8.14

Ket : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Padatan terlarut total (PTT) pada buah menunjukkan nilai

kemanisan (total gula) dari buah. Semakin tinggi nilai PTT, semakin

manis rasa buah tersebut. Semakin tinggi nilai padatan terlarut, semakin tinggi kandungan sukrosa buah. Kandungan padatan terlarut dinyatakan dalam derajat brix sebagai ukuran mengetahui tingkat manis buah jeruk (Arzam *et al.* 2015). Penelitian ini menunjukkan bahwa pada minggu ke-1 (pertama) sampai minggu ke-2 (dua) terjadi peningkatan kandungan gula, namun mulai mengalami penurunan pada

minggu ke-3 (tiga) untuk semua perlakuan suhu penyimpanan. Penelitian ini juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan kandungan gula pada semua perlakuan suhu. Kondisi ini dapat menjadi indikasi kisaran suhu tersebut respirasi masih relatif masih seragam. Hal ini diperkuat pula dengan pengamatan kandungan total Asam tertitrasi.

Tabel 4. Kandungan asam buah jeruk Selayar pada berbagai perlakuan suhu penyimpanan

Suhu	Pengamatan selama perlakuan (PSP) pada hari ke-					
	0	7	14	21	28	35
	Asam tertitrasi (mg g ⁻¹ buah jeruk)					
18 oC	17.44	18.14	14.33	16.11	15.33	14.43
20 oC	17.34	18.44	14.23	16.34	15.20	15.12
Suhu Ruang	18.22	18.33	14.43	15.88	15.10	14.16

Ket : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan asam tertitrasi buah jeruk Selayar tidak dipengaruhi oleh suhu simpan, yang menandakan metabolisme relatif seragam, asam merupakan bahan pertama yang digunakan sebagai substrat untuk respirasi. Dari penelitian ini terlihat bahwa kandungan asam tertitrasi perubahannya sangat kecil dari 0 PSP sampai dengan 35 PSP. Hal ini dimungkinkan terjadi karena buah jeruk merupakan buah non klimaterik, yaitu buah yang tidak mengalami respirasi klimaterik (Arzam *et al.* 2015) yang

menyebabkan penurunan kadar asam yang besar untuk digunakan sebagai substrat metabolisme khususnya respirasi (Santoso dan Purwoko 1995).

SIMPULAN

Suhu simpan berpengaruh pada kelunakan dan susut bobot buah jeruk selayar. Perlakuan suhu ruang menghasilkan kelunakan dan susut bobot yang lebih tinggi bila dibandingkan suhu rendah (18 dan 20 °C). Namun, suhu rendah tersebut justru mengakibatkan kulit buah menjadi keras dan sulit untuk

dikupas. Suhu simpan (18, 20 °C dan suhu ruang) tidak berpengaruh pada kandungan gula (Total Padatan Terlarut) dan asam tertitrasi buah jeruk selayer.

DAFTAR PUSTAKA

- Arzam, TS. 2015. Pengembangan Teknologi Pembentukan Pigmen Jingga Kulit Buah Jeruk. [Tesis]. Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor.
- Arzam, T.S, Hidayati, I, Poerwanto, R, Purwanto, Y.A. 2015. Precooling dan Konsentrasi Etilen dalam Degreening untuk Membentuk Warna Jingga Kulit Buah Jeruk Siam *J. Hort.* Vol. 25 No. 3: 257-265.
- Azhar, K.S. 2007. Pengkajian Bahan Pelapis, Kemasan, dan Suhu Penyimpanan untuk Memperpanjang Masa Simpan Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). [Tesis]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Azudin, M.H dan M.A Agustin. 1986. Storage of Mangosteen (*Garcinia mangostana L.*). Asean Food Jurnal Vol. (2) 2 : 78-80.
- Kader A.A. 1992. Postharvest Biology and Technology of Hosticultural Crops. Publication 3311. University.
- Kartasapoetra A.G. 1994. Teknologi Penanganan Pascapanen. Rineka Cipta. Jakarta.
- Muchtadi T.R dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Dirjen Dikti PAU Pangan dan Gizi. Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 2014. Karakteristik Varietas dan distribusi benih sumber jeruk nusantara. Kementerian Pertanian. Indonesia.
- Qonytah. 2004. Kajian Perubahan Mutu Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan Perlakuan Pre-cooling dan Penggunaan Giberelin Selama Penyimpanan. [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Santoso B dan Purwoko B. 1995. *Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen Tanaman Hortikultura.* Indonesia Australia Eastern University Project. (ID). Bogor
- Turner T dan Burri BJ. 2013. Potential Nutritional Benefits of Current Citrus Consumption. Vol. 3 (1), pp: 170-187.