

## VARIASI JENIS KEMASAN DAN LAMA PENYIMPANAN PADA SUHU INGIN TERHADAP KADAR VITAMIN C DAN DAYA TERIMA JAM ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)

*Variation of Packaging and Time of Storage toward Vitamin C and Hedonic Value on Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Jelly*

**Dewi Kumalasari dan Nurhidajah**

Program studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang

Penulis korespondensi: [inung.bkj@gmail.com](mailto:inung.bkj@gmail.com)

### **Abstracts**

*As a perishable commodity Rosella flower require treatment to extend the shelf life time, which is the processing, packaging and storage. Rosella processing became Jam can extend the shelf life time and add a variety of diversification rosella and value added of economic. The results do not affect the type of packaging toward vitamin C (P value 0.724), whereas storage can effect on vitamin C because p-value <0.05 (0.000). The longer of storage time Rosella Jam result in the vitamin C concentration will decrease. Vitamin C concentration ranged between 61.36-38.03 mg%. Organoleptic test results: 10-day storage the preference panelists still high when compared to the 15 days of storage.*

**Key words:** *Rosella Jam's, Vitamin C, Packaging, Storage*

### **PENDAHULUAN**

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa*) termasuk salah satu anggota famili *Malvaceae* (tanaman penghasil serat). Rosella dapat dimanfaatkan sebagai bahan salad, saus, sup, minuman, sari buah, asinan, jam, pudding, sirup dan jeli. Umumnya tanaman ini tersedia dan dipasarkan dalam bentuk kering, tetapi penyediaan yang terbaik adalah dalam bentuk segar (Maryani dan Kristiana, 2005). Kelopak bunga rosella yang dikeringkan kandungan gizinya akan berkurang karena tidak semua zat gizi stabil dalam pemanasan, terutama vitamin C. Hidayat (2008) menyebutkan bahwa kelopak

bunga rosella banyak mengandung vitamin C yaitu antara 260 sampai 280 mg/100 g. Keunggulan lain dari kelopak bunga rosella adalah dapat digunakan sebagai pengobatan seperti menurunkan darah tinggi (hipertensi), penurunan kreatinin, asam urat, sitrat, tartrat, kalsium, natrium dan fosfor dalam urin (Maryani dan Kristiana, 2005).

Rosella merupakan komoditi yang mudah rusak sehingga memerlukan pengemasan dan penyimpanan. Bahan pangan agar lebih tahan lama maka dilakukan proses pengemasan. Pengemasan dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan bahan pangan dan menambah umur simpan. Pada pengemasan

gelas jam dan cup plastik terdapat perbedaan antara permukaan bahan sehingga mempengaruhi tingkat oksidasi vitamin C.

Jam merupakan produk yang banyak digemari konsumen dan mudah dalam pengolahannya, sehingga memilih analisa jam dari pada produk lain. Jam rosella merupakan produk baru dan merupakan produk yang tidak sekali pakai sehingga memerlukan penyimpanan. Pada proses penyimpanan akan mempengaruhi sifat organoleptik dari bahan seperti rasa, aroma, warna dan tekstur. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui lama penyimpanan suhu dingin yang optimum. Uji organoleptik dilakukan pada tiap tahapan penyimpanan agar diketahui daya terima masyarakat terhadap daya simpan jam rosella.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh variasi kemasan dan lama penyimpanan pada suhu dingin terhadap kadar vitamin C dan daya terima jam rosella.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dan terdiri dari 2 faktor perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Dua faktor perlakuan tersebut adalah:

1. Lama Penyimpanan yaitu 0 hari sebagai kontrol, 5 hari, 10 hari dan 15 hari.
2. Jenis kemasan yaitu gelas jam dan cup plastik.

Penelitian ini akan dilakukan analisa bahan baku untuk mengetahui kandungan gizi bahan baku yang digunakan pada pembuatan jam rosella. Setelah analisa bahan baku maka dilakukan uji kadar vitamin C dan daya terima jam rosella. Jam akan disimpan pada suhu dingin dengan dua perlakuan kemasan yaitu gelas jam dan cup plastik yang akan disimpan dengan variasi lama penyimpanan 0 hari sebagai control, 5 hari, 10 hari dan 15 hari.

Analisa bahan baku bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi bahan baku yang digunakan (kelopak bunga rosella) sehingga dapat diketahui ada tidaknya perbedaan kandungan gizi setelah mengalami perlakuan, meliputi uji p H, kadar vitamin C, dan kadar air.

### **Pembuatan Jam Rosella**

Kelopak bunga rosella dipilih sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan (sortasi). Selanjutnya dicuci dan diblender (dihancurkan) dengan penambahan air 10 persen. Kemudian dimasak dan ditambahkan gula 1 : 2. Masak dengan api kecil sambil diaduk pelan - pelan hingga mengental, ukur kadar gulanya (65–68 %) dengan menggunakan refraktometer, pH

3,1–3,5 jika pHnya belum asam maka dapat ditambahkan asam sitrat sebagai pengasam.

### **Prosedur Pengemasan**

Gelas jam dan cup plastik disterilisasi dengan direbus dalam dandang sarangan (prinsip penguapan) selama kurang lebih satu jam kemudian setelah produk jam jadi dan siap dikemas maka gelas jam dan cup plastik diambil dan siap untuk melakukan pengemasan. Jam yang dikemas pada kemasan gelas jam dan cup plastik disimpan pada suhu dingin antara 10–13<sup>0</sup>C selama 5 hari, 10 hari, 15 hari dan 0 hari sebagai kontrol.

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui daya terima masyarakat terhadap jam rosella dengan variasi kemasan dan lama penyimpanan. Faktor yang mempengaruhi daya terima terhadap suatu produk adalah rangsangan cita rasa diantaranya adalah cita rasa yang meliputi rasa, aroma, warna dan tekstur. Uji organoleptik yang digunakan melibatkan 20 panelis dan digunakan lima tingkat kesukaan dengan skor 1–5 secara berturut–turut yaitu tidak suka, agak tidak suka, agak suka, suka dan sangat suka.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisa Bahan Baku**

Analisa bahan baku meliputi tiga uji yaitu uji kadar air, uji kadar vitamin C dan uji pH.

Uji kadar air didapatkan hasil 73,531% sedangkan uji kadar vitamin C didapatkan hasil 177,57 mg% dan uji pH didapat hasil 2. pH pada rosella memang rendah sehingga bersifat asam, sedangkan rasa masam pada kelopak bunga rosella karena kelopak bunga rosella memiliki dua komponen kimia yaitu asam sitrat dan asam malat (Mardiah, 2009).

Kadar vitamin C pada kelopak bunga rosella sangat tinggi yaitu menurut Hidayat (2008) didalam 100 g bahan mengandung 260–280 mg% vitamin C, sedangkan hasil analisa bahan baku didapatkan hasil lebih rendah yaitu 177,57 mg%, hal ini karena dipengaruhi oleh umur panen, kondisi tanah dan kesegaran kelopak bunga rosella waktu dianalisa.

Kadar air pada kelopak bunga termasuk sangat tinggi yaitu hasil analisa bahan baku didapat hasil 73,531% sedangkan menurut Maryani dan Kristiana (2005) kadar air pada kelopak segar rosella dalam 100 g bahan adalah 86,2%.

### **Analisa Kadar Vitamin C**

Analisa dilakukan terhadap kadar vitamin C dengan variasi kemasan dan lama penyimpanan yang dilakukan secara duplo dengan tiga kali ulangan menggunakan metode oksidimetri. Perhitungan analisa vitamin C dapat dilihat pada lampiran 5. Hasil analisa bahan baku kelopak bunga rosella didapatkan

nilai kadar vitamin C lebih tinggi jika dibandingkan kandungan vitamin C pada jam kelopak bunga rosella. Menurut Apriantono (1984), kandungan vitamin C pada proses pencucian, pemasakan dan penyimpanan yang terlalu lama akan mengalami penurunan 10 hingga 50%.

Menurut Winarno (2004) Penyimpanan suatu produk akan mengalami penurunan nilai gizi khususnya vitamin C karena sifatnya mudah rusak. Produk-produk yang mengandung kadar vitamin C tinggi selama penyimpanan akan mengalami penurunan kadar vitamin C yang disebabkan karena terjadinya proses oksidasi vitamin C.

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa lama penyimpanan ada pengaruh terhadap kadar vitamin C karena p-value kurang dari 0,05 (0,000), sedangkan pada analisa statistik jenis kemasan tidak ada pengaruh terhadap kadar vitamin C karena P value > 0,05 yaitu 0,724. Pada analisa statistik antara lama penyimpanan dengan jenis kemasan didapat hasil tidak ada pengaruh karena p-value lebih besar dari 0,05 (0,367).

Hasil analisa kadar vitamin C jam rosella pada kemasan gelas (gambar 1) dan pada kemasan plastik (gambar 2) terhadap lama penyimpanan dapat dilihat bahwa pada penyimpanan 15 hari kadar vitamin C-nya lebih rendah dari pada penyimpanan 0 hari, 5 hari

dan 10 hari, hal ini disebabkan oleh sifat vitamin C yang labil dan mudah rusak pada penyimpanan suhu dingin (Almatsier, 2003). Hasil statistik lama penyimpanan ada pengaruh terhadap kadar vitamin C yang didapatkan hasil ada beda nyata (P value < 0,05) antara penyimpanan 0 hari dengan 5.

### **Analisa Uji Organoleptik**

#### **Rasa**

Hasil uji organoleptik terhadap rasa kemasan gelas jam rosella yang terlihat pada gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian kesukaan terhadap jam rosella berkisar antara 2,75 sampai 4,35 dengan kriteria penilaian agak tidak suka sampai dengan suka dan skor tertinggi pada lama penyimpanan 0 hari. Sedangkan pada kemasan plastik terlihat pada gambar 3 dengan rata-rata skor antara 2,35 sampai 4,2 dengan kriteria penilaian agak tidak suka sampai dengan suka dan skor tertinggi juga pada lama penyimpanan 0 hari. Hal ini dipengaruhi oleh hilangnya komponen asam-asam organik yang ada pada jam rosella akibat lama penyimpanan sehingga tingkat kesukaan panelis terhadap rasa menurun.

Uji statistik Friedman didapatkan P value < 0,01 yaitu 0,002 pada kemasan gelas dan 0,000 pada kemasan plastik sehingga dapat dinyatakan ada pengaruh sangat nyata lama penyimpanan terhadap rasa jam rosella.

## **Aroma**

Hasil uji organoleptik terhadap aroma kemasan gelas jam rosella yang terlihat pada gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian kesukaan terhadap aroma jam rosella berkisar antara 2,8 sampai 3,45 dengan kriteria penilaian agak tidak suka sampai dengan agak suka dan skor tertinggi pada lama penyimpanan 0 hari. Sedangkan pada kemasan plastik terlihat pada gambar 6 dengan rata-rata skor antara 2,6 sampai 3,35 dengan kriteria penilaian agak tidak suka sampai dengan agak suka. Tingkat kesukaan panelis menurun karena lama penyimpanan mengakibatkan hilangnya komponen – komponen volatil yang ada pada jam rosella.

Uji statistik Friedman didapatkan P value < 0,01 yaitu 0,038 pada kemasan gelas dan 0,032 pada kemasan plastik sehingga dapat dinyatakan ada pengaruh sangat nyata lama penyimpanan terhadap aroma jam rosella.

## **Warna**

Warna merah pada kelopak bunga rosella adalah disebabkan adanya pigmen antosianin (Maryani dan Kristiani, 2005). Menurut Muchtadi (1992), lama penyimpanan akan mengakibatkan warna beberapa jenis pigmen hilang dan timbul warna merah kecoklatan yang akhirnya berubah menjadi coklat. Bila penyimpanan dilakukan pada suhu 1<sup>0</sup>C,

antosianin tidak akan berubah selama 6 bulan. Tetapi bila disimpan pada suhu antara 18–21<sup>0</sup>C warna akan berubah dan perubahan tersebut akan semakin nyata bila disimpan pada suhu 38<sup>0</sup>C. Penyimpangan dari warna normal bahan pangan sering diartikan sebagai tanda kerusakan. Beberapa jenis pigmen dapat mengalami perubahan warna, misalnya klorofil dan antosianin yang disebabkan oleh perubahan pH (Winarno, 1993).

Hasil uji organoleptik terhadap warna kemasan gelas jam rosella yang terlihat pada gambar 7 menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian kesukaan terhadap warna jam rosella berkisar antara 2,7 sampai 4,3 dengan kriteria penilaian agak tidak suka sampai dengan suka. Sedangkan pada kemasan plastik terlihat pada gambar 8 dengan rata-rata skor antara 2,95 sampai 4,3 dengan kriteria penilaian agak tidak suka sampai dengan suka dan skor tertinggi pada lama penyimpanan 0 hari.

Uji statistik friedman didapatkan P value < 0,05 yaitu 0,001 pada kemasan gelas dan 0,004 pada kemasan plastik sehingga dapat dinyatakan ada pengaruh sangat nyata lama penyimpanan terhadap warna jam rosella.

## **Tekstur**

Tekstur jam dipengaruhi oleh kadar gula yang tinggi biasanya dalam kisaran padatan terlarut antara 65–68%. Jika padatan terlarut

kurang dari 65 % maka tekstur jam belum terbentuk dan belum memiliki daya simpan yang baik karena kadar gula dalam jam juga bersifat sebagai pengawet. Namun jika kadar gula lebih dari 68% maka tekstur jam mengeras sehingga tidak dapat dioles. Hal ini disebabkan karena suhu pemasakan tinggi sehingga terjadi reaksi pencoklatan non enzimatis yang disebabkan oleh reaksi maillard dan karamelisasi gula (Buckle, 1987).

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur kemasan gelas jam rosella yang terlihat pada gambar 9 menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian kesukaan terhadap tekstur jam rosella pada kemasan gelas berkisar antara 2,95 sampai 3,5 dengan kriteria penilaian agak tidak suka sampai dengan agak suka dan skor tertinggi pada lama penyimpanan 0 hari. Sedangkan pada kemasan plastik terlihat pada gambar 10 dengan rata-rata skor antara 2,4 sampai 3,9 dengan kriteria penilaian agak tidak suka sampai dengan agak suka dan skor tertinggi pada lama penyimpanan 0 hari.

Uji statistik friedman didapatkan P value < 0,05 yaitu 0,032 pada kemasan gelas dan 0,004 pada kemasan plastik sehingga dapat dinyatakan ada pengaruh lama penyimpanan terhadap tekstur jam rosella.

Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa semakin lama jam rosella disimpan maka kadar vitamin C-nya menurun, begitu pula dengan

daya terima panelis juga semakin menurun, hal ini dikarenakan vitamin C rusak oleh adanya oksigen bebas diudara sehingga terjadi reaksi oksidasi yang akhirnya menyebabkan penurunan kadar vitamin C (Almatsier, 2003). Pada uji organoleptik tingkat kesukaan panelis menurun karena pada jam yang telah disimpan mengalami perubahan rasa, aroma, warna dan tekstur yang disebabkan oleh komponen yang ada pada jam mengalami penguapan seperti asam-asam organik dan komponen volatil yang menyebabkan perubahan rasa dan aroma (Lies, 2005). Pada warna dan tekstur terjadi perubahan karena adanya reaksi non enzimatis dan kadar gula yang tinggi sehingga terjadi reaksi karamelisasi (Syarief, 1988) . Hasil rekapitulasi variasi kemasan dan lama penyimpanan terhadap kadar vitamin C dan sifat organoleptik dapat dilihat pada tabel 6 dibawah.

kandungan vitamin C antara kemasan gelas dengan kemasan plastik hanya selisih sedikit dan analisa statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara variasi kemasan terhadap kadar vitamin C. Hal ini karena antara kemasan gelas dan kemasan plastik memiliki kesamaan. Menurut Winarno (1993), pengemasan bahan pangan terdapat dua macam yaitu wadah utama dan wadah kedua. Wadah pertama adalah wadah yang langsung berhubungan dengan bahan pangan dan wadah

kedua adalah wadah yang tidak langsung berhubungan dengan bahan pangan. Contoh wadah utama adalah kaleng, gelas, plastik atau kertas. Sedangkan contoh wadah kedua adalah kotak kayu atau kotak karton. Kerana kemasan gelas dan kemasan plastik sama-sama kemasan utama dan sama-sama bersifat non toksik dan inert sehingga tidak terjadi reaksi kimia yang dapat menyebabkan perubahan warna, flavor dan perubahan-perubahan lainnya sehingga menyebabkan tidak ada pengaruh antara variasi kemasan terhadap lama penyimpanan dan kadar vitamin C.

Hasil uji statistik didapat bahwa antara jenis kemasan tidak ada pengaruh terhadap kadar vitamin C begitu pula hubungan antara lama penyimpanan dan jenis kemasan juga tidak ada pengaruh terhadap kadar vitamin C karena alfa lebih besar dari 0,05. Jadi hasil analisa statistik yang ada pengaruh hanya antara lama penyimpanan dan kadar vitamin C hal ini karena alfa kurang dari 0,05. Faktor yang menyebabkan adanya pengaruh antara lama penyimpanan terhadap kadar vitamin C karena vitamin C mudah rusak oleh penyimpanan yaitu terjadinya reaksi oksidasi (Buckle, 1987).

### KESIMPULAN

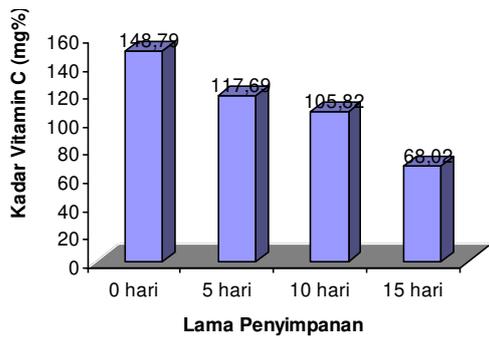
Kesimpulan penelitian ini, hasil analisa kadar vitamin C jam rosella pada kemasan gelas jam didapatkan kadar vitamin C tertinggi pada

penyimpanan 0 hari (148,79 mg%) dan kadar vitamin C terendah pada penyimpanan 15 hari (68,02 mg%), sedangkan pada kemasan cup plastik didapatkan kadar vitamin C tertinggi pada penyimpanan 0 hari (160,54 mg%) dan kadar vitamin C terendah pada penyimpanan 15 hari (62,55 mg%). Jam rosella masih memiliki mutu organoleptik yang masih dapat diterima pada penyimpanan 10 hari, sedangkan pada penyimpanan lima belas hari tingkat kesukaan konsumen menurun karena dari segi rasa, aroma, warna dan tekstur sudah mengalami perubahan yang signifikan.

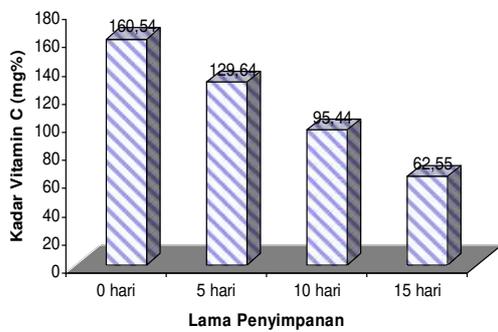
### DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Andarwulan, N dan Koswara. 1992. *Kimia Vitamin*. Cv Rajawali. Bogor
- Anton, A. 1089. *Petunjuk Laboratorium Analisa Pangan*. IPB Press. Bogor
- Apriantono, A. 1984. *Penggolongan Tempe, Tauco, Oncom, Asinan, Manisan (Buah, Jam, Jelly) Teknologi Pangan dan Gizi*. Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor
- Astawan M dan Andreas L. K. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Buckle, K.A. 1987. *Ilmu Pangan*. Di terjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia (UI-PRESS). Jakarta
- Desroiser. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia (UI-PRESS). Jakarta

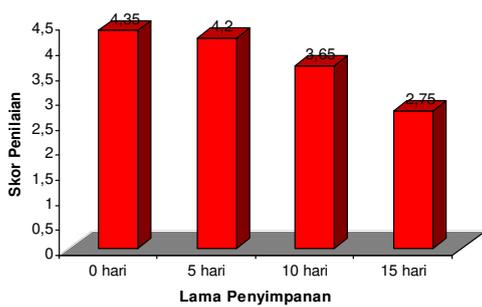
- Hidayat, S. 2008. *Khasiat Herbal Berdasarkan Warna, Bentuk, Rasa, Aroma dan Sifat*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Mardiah. 2009. *Budi Daya dan Pengolahan Rosella si Merah Segudang Manfaat*. PT.AgroMedia Pustaka. Jakarta
- Maryani, H dan Lusi K. 2005. *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Agramedia Pustaka. Surabaya
- Muchtadi, D. 1992. *Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah – buahan*. IPB. Bogor
- Muchtadi T.R dan Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. IPB. Bogor
- Rahayu, W.1998. *Penuntun Praktikum Organoleptik*. Institut Pertanian. Bogor
- Rahman A dan Sumantri. 2007. *Analisa Makanan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Cet.I
- Roberts, H dan E. Karmas. 1989. *Evaluasi Gizi Pada Pengolahan Bahan Pangan*. Institut Teknologi Bandung (ITB). Bandung
- Rukmana, R. 2001. *Aneka Limbah Tanaman Pisang, Jambu Mete, Rosella*. Kanisius. Yogyakarta
- Soekarto, T. Soewarno. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Bhratara Karya Angkasa. Jakarta
- Soekarto, T. Soewarno. 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan Pangan dan Standarisasi Mutu Pangan*. ITB. Bandung
- Sudarmadji, S dan B. Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta
- Suprapti, M. 2005. *Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkal*. Kanisius. Yogyakarta
- Suyitno dan Kamarijani. 1996. *Dasar – Dasar Pengemasan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Syarief, R dan Anis I. 1988. *Pengetahuan Bahan untuk industri Pertanian*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta
- Winarno, Srikandi F dan Dedi F. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia. Jakarta
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F.G.1993. *PANGAN Gizi, Teknologi dan Konsumen*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Syafutri dan Merynda I. 2006. *Sifat Fisik dan Kimia Buah Mangga (Mangifera indica L.) Selama Penyimpanan dengan Berbagai Metode Pengemasan*. Vol.XVII No.1 Th.2006



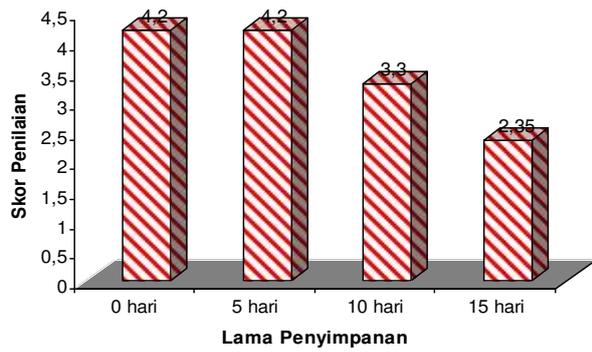
**Gambar 1.** Hasil Analisa Kadar Vitamin C Jam Rosella pada Kemasan Gelas



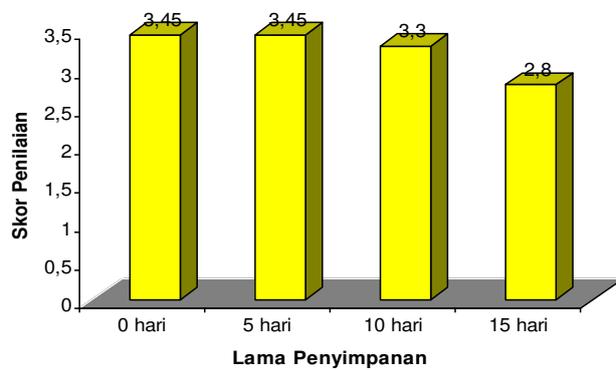
**Gambar 2.** Hasil Analisa Kadar Vitamin C Jam Rosella pada Kemasan Plastik



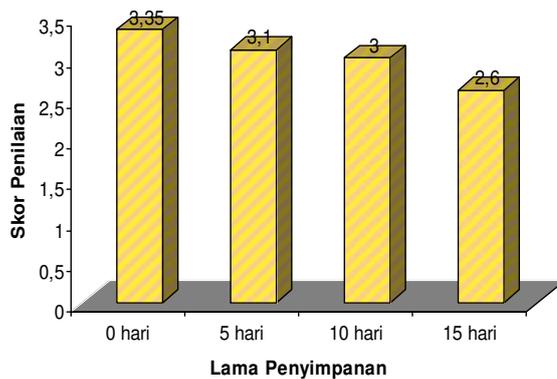
**Gambar 3.** Hasil Organoleptik Rasa Jam Rosella pada Kemasan Gelas



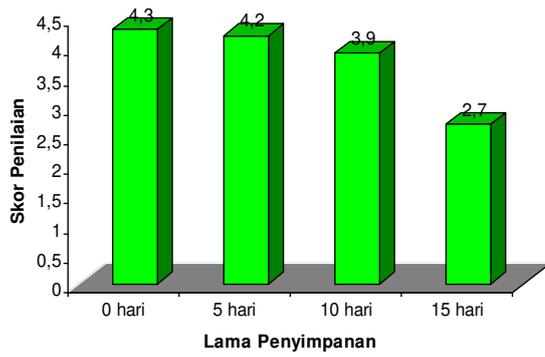
**Gambar 4.** Hasil Organoleptik Rasa Jam Rosella pada Kemasan Plastik



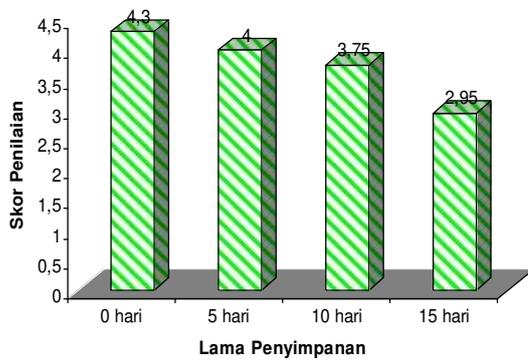
**Gambar 5.** Hasil Organoleptik Aroma Jam Rosella pada Kemasan Gelas



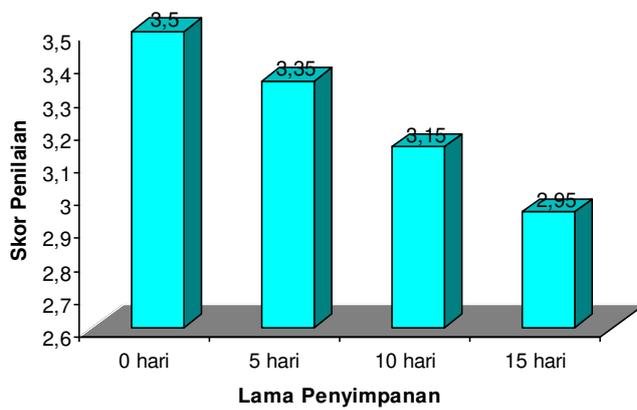
**Gambar 6.** Hasil Organoleptik Aroma Jam Rosella pada Kemasan Plastik



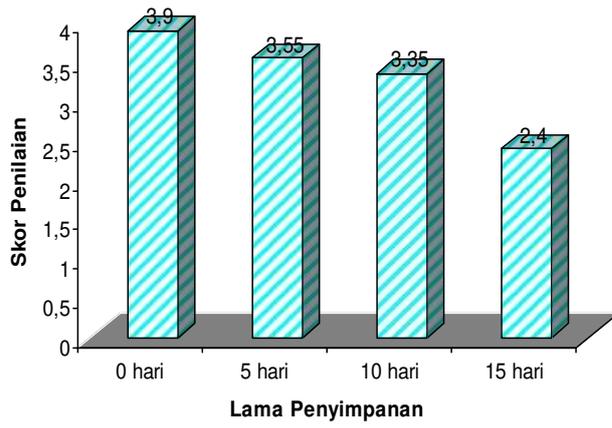
**Gambar 7.** Hasil Organoleptik Warna Jam Rosella pada Kemasan Gelas



**Gambar 8.** Hasil Organoleptik Warna Jam Rosella pada Kemasan Plastik



**Gambar 9.** Hasil Organoleptik Tekstur Jam Rosella pada Kemasan Gelas



**Gambar 10.** Hasil Organoleptik Tekstur Jam Rosella pada Kemasan Plastik