

PENGARUH LAMA PENGERINGAN DAN BERBAGAI JENIS GULA TERHADAP  
KUALITAS MANISAN TOMAT (LYCOPERSIUM ESCULENTUM)

THE EFFECT OF DRYING TIME AND VARIOUS TYPES OF SUGAR TO THE QUALITY  
OF CANDIED TOMATOES (LYCOPERSIUM ESCULENTUM)

Nurul Febriyanti<sup>1)</sup>, Muhammad Wiharto<sup>2)</sup>, Lahming<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian

<sup>2</sup> dan <sup>3</sup> Dosen PTP FT UNM

Nurulfebriyanti006@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama pengeringan dan berbagai jenis gula terhadap kualitas manisan tomat. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor A adalah jenis gula (gula pasir dan gula merah) dan faktor B adalah pengeringan (10, 12 dan 14 jam) yang dilakukan dengan 2 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Variabel penelitian yang diamati adalah uji organoleptik, kadar air dan kadar vitamin C. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis varians yang dianalisis dengan menggunakan SPSS versi 20.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah penggunaan gula merah dengan waktu pengeringan 14 jam dengan indikator penentu kualitas terbaik berdasarkan parameter uji kadar air (22,73), kadar vitamin C (0,177) dan uji organoleptik meliputi, warna (3, 36), rasa (3,30), aroma (3,55), tekstur (3,46).

Kata Kunci : Jenis Gula, Manisan tomat, Tomat, Variasi Pengeringan

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the influence for a long time drying and various types against sugar used to the quality of candied tomatoes. This research uses a factorial completely randomized design consisting of two factors, factor A is the type of sugar (granulated sugar and brown sugar) and the B factor is drying (10, 12 and 14 hours) which done with 2 treatments and 3 time repetitions. The research variables observed were organoleptic test, water content and vitamin C level. The analysis technique used in this research was analysis of variance analyzed by using SPSS version 20.0. The results showed the is best treatment the use of brown sugar with 14 hours drying time with the best quality determinant indicator was based on water content test parameter (22,73), vitamin C content (0,177) and organoleptic tests include, color (3,36), taste (3.30), aroma (3.55), texture (3,46).

Keywords: Type of Sugar, Candied Tomato, Tomato, Drying Variation.

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan komoditas penting dalam mendukung ketahanan

pangan nasional, sehingga berperan dalam pemenuhan kebutuhan dan peningkatan gizi, karena sayuran dan buah merupakan sumber karbohidrat,

protein nabati, vitamin dan mineral untuk menjaga kesehatan dan juga bernilai ekonomi tinggi. Sayur dan buah-buahan merupakan sumber serat pangan yang mudah ditemukan dalam bahan pangan dan hampir selalu terdapat pada hidangan sehari-hari masyarakat Indonesia, baik dalam keadaan mentah atau setelah diolah menjadi berbagai macam bentuk masakan.

Salah satu jenis sayuran yang bermanfaat bagi manusia adalah tomat. Tomat (*Lycopersium esculentum*) adalah sejenis sayuran buah musiman yang dapat di tanam di dataran rendah ataupun dataran tinggi. Tomat merupakan salah satu komoditas yang multi guna, tidak hanya berfungsi sebagai sayuran dan buah saja, tomat juga sering dijadikan pelengkap bumbu masak/minuman segar, sumber vitamin, mineral dan bahan pewarna alami. Bahkan, tomat juga dapat digunakan sebagai bahan dasar kosmetik atau obat-obatan. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika permintaan masyarakat terhadap tomat terus meningkat. Hal ini merupakan peluang bagi para petani atau para pembudidayanya untuk mengembangkan serta meningkatkan produksi tomat. Menurut data pusat statistik produksi tomat di Sulawesi-Selatan pada tahun 2012 berkisar 46.556 ton, kemudian tahun 2013 berkisar 51.208 ton dan pada tahun 2014 produksi tomat kembali mengalami peningkatan yaitu berkisar 52.431 ton.

Buah tomat banyak mengandung zat gizi, salah satunya

adalah vitamin C. Kandungan vitamin C dalam 100 gr buah tomat masak yaitu 40 mg (Prajawati, 2006). Buah tomat mempunyai daya simpan yang tidak dapat bertahan lama, lebih dari 3 hari akan busuk, selain itu bila mutunya sudah tidak bagus atau tidak segar harga buah tomat juga akan murah. Oleh karena itu, perlu penanganan atau pengawetan melalui teknologi pangan dalam bentuk hasil olahan sehingga dapat memperpanjang daya simpan dan meningkatkan nilai ekonomis. Salah satu pemanfaatan dari buah tomat adalah dengan diolah menjadi manisan.

Manisan adalah makanan awetan dengan gula serta salah satu bentuk makanan olahan yang banyak disukai oleh masyarakat. Rasanya yang manis bercampur dengan rasa khas. Buah yang digunakan untuk manisan adalah buah dengan tingkat kematangan tua dengan tekstur buah masih keras. Manisan dibedakan atas dua jenis yaitu manisan buah basah dan manisan buah kering. Perbedaan manisan buah basah dan manisan buah kering adalah proses pembuatannya, daya awet dan kenampakannya. Daya awet manisan buah kering lebih lama dibandingkan dengan daya awet manisan buah basah. Hal ini disebabkan karena kadar air pada manisan buah kering lebih rendah dan kandungan gulanya yang lebih tinggi dibandingkan dengan manisan buah basah. (Rumaharbo, 2015). Pembuatan produk manisan kering tidak memerlukan teknologi yang tinggi. Biayanya murah dan pembuatannya mudah serta hanya memerlukan fasilitas yang sederhana.

Namun demikian produk ini mempunyai nilai ekonomi dan tingkat kesukaan masyarakat yang tinggi sehingga dapat dikembangkan.

Manisan tomat merupakan pengolahan alternatif tomat yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan buah tomat yang sangat mudah mengalami kerusakan setelah panen dan sering tidak habis dikonsumsi dalam bentuk segar. Proses pembuatan manisan tomat selama ini hanya menggunakan gula pasir sebagai bahan utama yang digunakan setelah tomat tanpa mencoba membuat manisan dengan jenis gula yang lain seperti gula merah. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan menggunakan gula pasir dan gula merah dalam pembuatan manisan tomat untuk mengetahui jenis gula yang baik digunakan sehingga menghasilkan kadar air dan vitamin C yang sesuai standar mutu serta disukai oleh panelis dan masyarakat.

#### TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan jenis gula dan lama pengeringan terhadap kualitas manisan tomat.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial terdiri dari 2 faktor dengan 2 perlakuan dan 3 kali ulangan.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Pendidikan Teknologi

Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dan di Laboratorium Kimia Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin pada bulan Agustus 2017.

Alat yang digunakan seperti baskom, sendok, pisau, cabinet drayer, stop watch, timbangan, wajan, spatula, talang. Sementara bahan yang digunakan yaitu tomat, kapur sirih, gula pasir, gula merah.

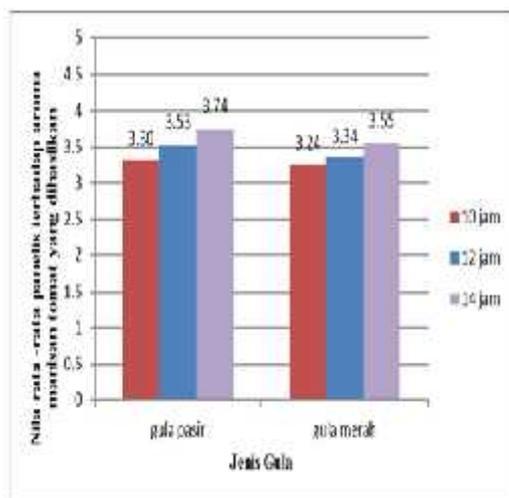
Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari pemilihan buah tomat yang masak, segar dan seragam lalu dicuci. Tomat ditimbang sebanyak 1 kg untuk setiap pengeringan kemudian biji tomat dikeluarkan dan dilakukan perendaman dalam 2 % larutan kapur sirih  $\text{Ca}(\text{HO})_2$  selama 2 jam. Buah tomat dibilas untuk mengeluarkan sisa kapur sirih dan ditiriskan kemudian disusun dalam wadah ditambahkan gula pasir dan gula merah dengan penambahan 40 % b/b. Setelah itu dilakukan proses pemasakan pada tomat diaduk sampai air tomat keluar dan mengental selama  $\pm$  30 menit. Tomat yang telah dimasak kemudian dikeringkan dengan variasi waktu 10, 12 dan 14 jam. Proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan Cabinet Drayer suhu  $60^\circ\text{C}$ . Manisan tomat dikeluarkan dari mesin pengeringan kemudian dikemas dalam wadah plastik Selanjutnya dilakukan analisis mutu meliputi pengujian kadar air, vitamin C dan uji organoleptik yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik

#### Aroma

Aroma merupakan parameter yang berpengaruh terhadap penerimaan produk pada konsumen, dimana aroma pada bahan pangan akan berpengaruh terhadap tingkat kekhasan pada produk pangan. Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap aroma manisan tomat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1.

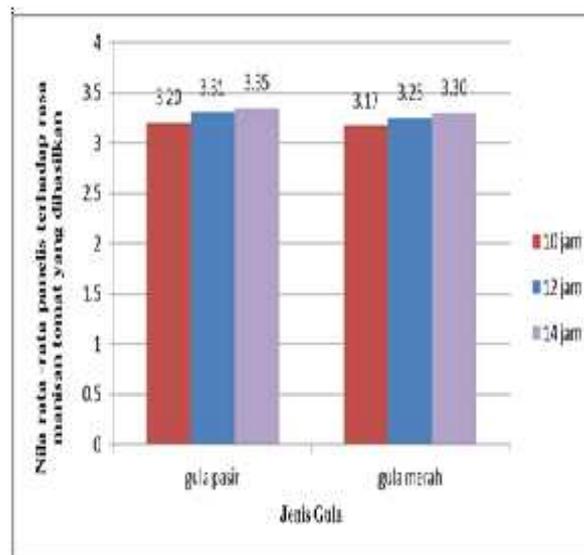
#### Nilai Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Aroma Manisan Tomat

Hasil nilai rata-rata menunjukkan perlakuan terbaik terdapat pada penggunaan gula pasir 14 jam dengan hasil 3,74 dengan artian sangat suka, hal ini diduga perendaman dalam larutan gula yang rendah tidak terlalu merusak aroma tomat sehingga aroma asli dari tomat masih tercium segar. Sedangkan hasil terendah menunjukkan pada perlakuan penggunaan gula merah dengan lama pengeringan 10 jam dengan hasil 3,24, hal ini diduga

manisan tomat yang dihasilkan berbau khas gula merah yang kurang diminati oleh panelis. Menurut Kurniasari dan Setyo (2015) Aroma gula merah memiliki karakteristik yang lebih kuat, dimana reaksi karamelisasi pada gula merah akan menghasilkan aroma khas pada gula merah.

#### Rasa

Uji organoleptik tingkat kesukaan manisan tomat dengan memperhatikan parameter rasa, salah satu sifat sensorik yang penting dalam penerimaan suatu produk olahan pangan merupakan rasa. Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap rasa manisan tomat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2.

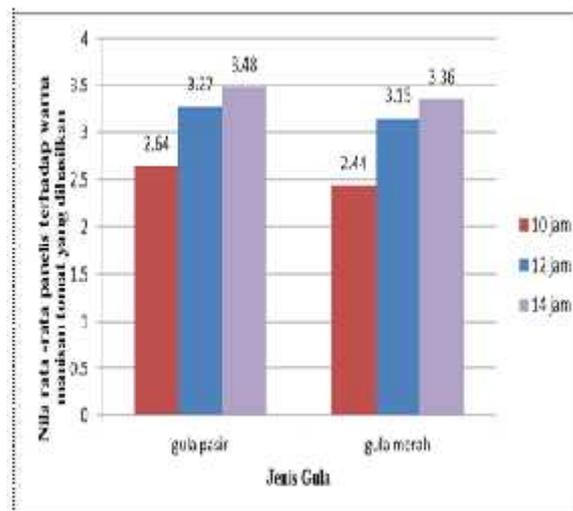
#### Nilai Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Rasa Manisan Tomat

Hasil nilai rata-rata menunjukkan perlakuan terbaik pada penggunaan gula pasir 14 jam dengan hasil 3,35 dengan artian sangat suka, hal ini disebabkan manisan tomat yang dihasilkan memiliki rasa manis yang

berasal dari penggunaan gula pasir yang menutupi rasa asam pada tomat itu sendiri. Sedangkan untuk hasil terendah menunjukkan pada perlakuan penggunaan gula merah dengan lama pengeringan 10 jam dengan hasil 3,17. Hal ini diduga manis tomat yang dihasilkan bersifat asam yang diperoleh oleh penggunaan gula merah dan tomat. Sejalan dengan pendapat Maharani dan Yulianingsih (2014) bahwa gula merah memiliki sifat-sifat spesifik serta rasa yang khas yaitu manis dan asam. Selain itu semakin lama pengeringan maka rasa semakin meningkat karena sukrosa mampu membentuk cita rasa yang baik karena kemampuannya menyeimbangkan rasa asam, pahit atau asin melalui pembentukan karamelisasi (Yunita dan Rahmawati, 2015).

#### Warna

Secara visual faktor warna merupakan sifat mutu yang seringkali menjadi faktor pertama yang dipertimbangkan oleh konsumen, karena pertama kali yang terlihat adalah warna produk dan sebelum faktor-faktor lain yang dipertimbangkan seperti rasa, aroma dan tekstur. Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap warna manisan tomat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 4.3

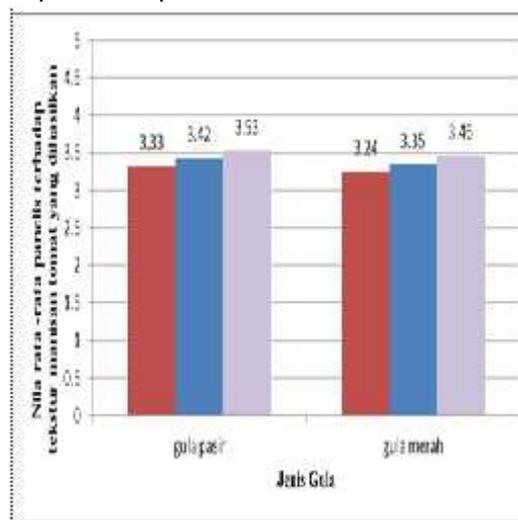
#### Nilai Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Warna Manisan Tomat

Hasil nilai rata-rata menunjukkan perlakuan terbaik terdapat pada penggunaan gula pasir 14 jam dengan hasil 3,48 dengan artian suka, sedangkan untuk hasil terendah menunjukkan pada perlakuan penggunaan gula merah dengan lama pengeringan 10 jam dengan hasil 2,44. Proses pengeringan memegang peranan yang sangat penting, jika suhu pengeringan terlalu tinggi akan mengakibatkan penurunan nilai gizi dan perubahan warna produk yang dikeringkan (Sari, 2011). Warna yang dihasilkan pada manisan tomat ada dua macam yaitu merah kecoklatan dan coklat gelap. Adanya variasi jenis gula dan lama pengeringan menyebabkan terjadinya perbedaan warna pada manisan tomat, semakin lama pengeringan warna manisan tomat yang dihasilkan akan semakin gelap. Menurut Winarno (1997) dalam Fitriani dkk (2013) menyatakan bahwa reaksi pencoklatan

bahan makanan yang mengandung karbohidrat dapat dipercepat oleh pengaruh pemasakan sehingga komponen gula pereduksi akan membentuk senyawa berwarna coklat.

#### Tekstur

Uji organoleptik tingkat kesukaan (hedonik) dengan memperhatikan parameter tekstur, pengamatan terhadap tekstur manisan tomat dilakukan dengan cara penentuan tingkat kesukaan tekstur secara sensori. Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur manisan tomat dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4.

#### Nilai Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Tekstur Manisan Tomat

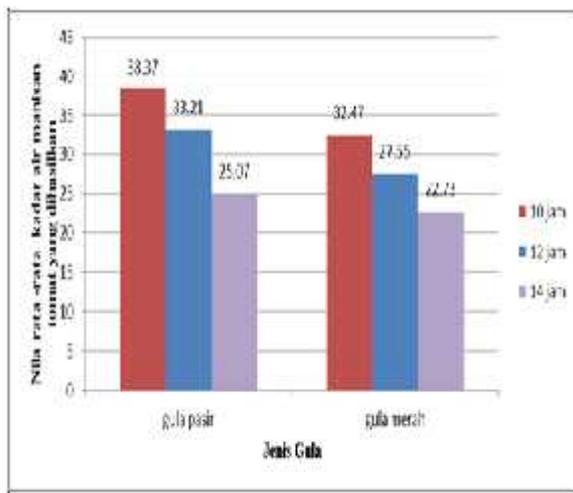
Hasil nilai rata-rata menunjukkan perlakuan terbaik terdapat pada penggunaan gula pasir 14 jam dengan hasil 3,53 dengan artian sangat suka, sedangkan untuk hasil terendah menunjukkan pada perlakuan penggunaan gula merah dengan lama pengeringan 10 jam dengan hasil 3,24. Hal ini diduga lama pengeringan memengaruhi tekstur manisan tomat

yang dihasilkan, dimana pengeringan menggunakan waktu 14 jam menghasilkan manisan yang bertekstur kenyal dibandingkan menggunakan pengeringan 10 jam yang menghasilkan manisan tomat yang bertekstur agak lebih lunak atau lembek sehingga kurang diminati oleh panelis. Hal ini sejalan dengan pendapat Matondang (1991) dalam Yunita (2015), menyatakan bahwa pengeringan menyebabkan menurunnya kadar air, dimana semakin rendah kadar air menghasilkan tekstur yang semakin keras sehingga semakin lama waktu pengeringan, kadar air pada bahan menurun, karena penguapan air lebih banyak dan pengerutan pada bahan. Menurut Paimin dan Muhananto (2002) dalam Fitriani (2013), menyatakan bahwa tekstur bahan berpengaruh terhadap suhu dan lama pengeringan.

#### Uji Proksimat

##### Kadar Air

Air pada makanan merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Kadungan air dalam bahan makanan ikut menentukan penerimaan kesegaran dan daya tahan bahan tersebut. Analisis kadar air dilakukan untuk mengetahui kandungan kadar air pada manisan tomat. Hasil analisis kadar air dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5.

Nilai Rata-Rata Hasil Kadar Air Manisan Tomat

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan tertinggi terdapat pada penggunaan gula pasir 10 jam dengan hasil 38,37, sedangkan untuk hasil terendah menunjukkan pada perlakuan penggunaan gula merah dengan lama pengeringan 14 jam dengan hasil 22,73. Hal ini diduga semakin lama waktu pengeringan kadar air akan menurun. Menurut Fitriani (2008), menyatakan bahwa kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaan akan semakin besar dengan semakin lamanya proses pengeringan, sehingga kadar air yang dihasilkan semakin rendah.

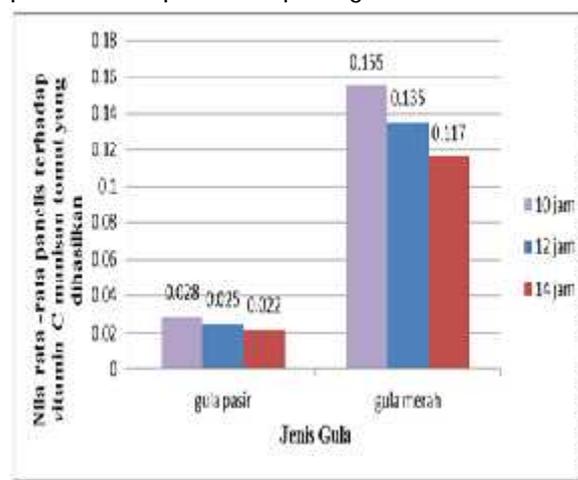
Selain itu faktor lain yang mempengaruhi kadar air yaitu penggunaan gula, dimana pada perlakuan penggunaan gula merah menghasilkan kadar air yang lebih rendah, hal ini diduga karena gula merah bersifat asam yang dapat mengikat air pada bahan. Hal ini sejalan dengan Rosyida (2014) mengatakan semakin

banyak asam ditambahkan maka terbentuklah gel yang semakin kuat dan kemampuan mengikat air semakin tinggi.

Kadar air yang dihasilkan manisan tomat penggunaan gula merah dengan lama pengeringan 14 jam memenuhi persyaratan mutu dan keamanan bahan pangan (SNI 1718-83-1996) yang menyatakan bahwa nilai kadar air manisan kering buah-buahan maksimal 25%.

Vitamin C

Analisis kadar vitamin C dilakukan untuk mengetahui kandungan kadar Vitamin C pada manisan tomat. Hasil analisis kadar vitamin C dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6.

Nilai Rata-Rata Hasil Kadar Vitamin C Manisan Tomat

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan tertinggi terdapat pada penggunaan gula merah 10 jam dengan hasil 5825,587, sedangkan untuk hasil terendah menunjukkan pada perlakuan penggunaan gula pasir dengan lama pengeringan 14 jam dengan hasil 0,022.

Hal ini diduga bahwa semakin lama waktu pengeringan dapat menurunkan kadar vitamin C dimana proses pengeringan pada buah dan sayuran akan mengurangi kandungan vitamin C pada manisan tomat yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan Purwoko (2009) mengatakan bahwa vitamin C mempunyai sifat kurang stabil dibandingkan vitamin lainnya dan mudah rusak selama pengolahan dan penyimpanan. Setiap bentuk dari perlakuan panas dapat menyebabkan hilangnya vitamin C.

Faktor lain yang mempengaruhi kadar vitamin C pada manisan tomat adalah penggunaan jenis gula, hal tersebut disebabkan sebagian besar komponen gula adalah karbohidrat yang mengandung glukosa dimana dalam satu sendok teh gula merah terkandung karbohidrat sebanyak 3 gram sedangkan satu sendok teh gula putih terkandung 4,2 gram karbohidrat. Peningkatan konsentrasi asam akan menyebabkan penurunan glukosa, hal tersebut juga didukung oleh Wahono dan Pertiwi (2014) yang membuktikan hubungan timbal balik antar gula dan asam yang dalam hal ini adalah vitamin C, yakni semakin meningkatnya asam maka konsentrasi gulapun semakin rendah.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa uji proksimat manisan tomat dengan menggunakan jenis gula dan variasi lama pengeringan menghasilkan kadar air terbaik yaitu penggunaan gula

merah dengan lama pengeringan 14 jam sedangkan kadar vitamin C terbaik terdapat pada penggunaan gula merah dengan lama pengeringan 10 jam. Hasil uji organoleptik secara hedonik manisan tomat yang dihasilkan yang disukai panelis dengan melihat parameter, aroma, rasa, warna dan tekstur adalah menggunakan perlakuan gula pasir dengan lama pengeringan 14 jam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, Shanti. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Kering. Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau
- Fitriani, Shanti., Ali, Akhyar., Widiastuti. 2013. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan (*Zingiber Officinale* Rosc.) dan Kandungan Antioksidan. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian.
- Kuniasari, Ayu, Dyah Dan Setyo, Sudarminto. 2015. Pengaruh Jenis Gula Merah dan Penambahan Bawang Putih terhadap Sifat Bumbu Rujak Manis Cepat Saji. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Maharani, Dewi, Maya dan Yulianingsih, Rini. 2014. Pengaruh Penambahan Natrium

- Metabisulfit dan Suhu Pemasakan dengan Menggunakan Teknologi Vakum terhadap Kualitas Gula Merah Tebu. Jurusan Keteknikan Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Prajawati, Mutia, Nur. 2006. Pengaruh Teknik Pengemasan Dan Perlakuan Prakemas terhadap Laju Penurunan Parameter Mutu Buah Tomat Selama Transportasi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Purwoko, Octaviani, Devi. 2009. Pengaruh Ketebalan Dan Konsentrasi Larutan Gula Selama Proses Dehidrasi dan Sensori Manisan Kering Jambu Buji (*Psidium guajaya* L.). Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang
- Rosyida, Fathia. 2014. Pengaruh Jumlah Gula dan Asam Sitrat terhadap Sifat Organoleptik, Kadar Air dan Jumlah Mikroba Manisan Kering Siwalan (*Borassus flabellifer*). Program Studi Pendidikan Tata Boga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Surabaya
- Rumaharbo, Princen. 2015. Pengaruh Konsentrasi Sorbitol dan Lama Perendaman terhadap Mutu Manisan Kering Pepaya. Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan
- Sari, Prapita. 2011. Studi Budidaya dan Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosc.*). Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Wahono, Hadi, Susanto Dan Pertiwi, Darma, Febrianti. 2014. Pengaruh Proporsi (Buah:sukrosa) dan Lama Osmosis terhadap Kualitas Sari Buah Stroberi (*Fragaria vesca* L.). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya Malang
- Yunita, Mulya Dan Rahmawati. 2015. Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Mutu Manisan Kering Buah Carica (*Carica Candamarcensis*). Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Sahid. Jakarta