

## **Optimalisasi Pengawetan Kurma Tomat Menjadi Serbuk Ekstrak Minuman Guna Meningkatkan Daya Simpan Pangan Nabati**

Ahmad Mansur<sup>1)</sup> \*, Rudi Prasetyo Ardi<sup>1)</sup>, Nina Mistriani<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pariwisata Indonesia, Indonesia

Email korespondensi: [chefahmad30@gmail.com](mailto:chefahmad30@gmail.com)

Submitted: 24-09-2022

Reviewed: 19-10-2022

Accepted: 24-10-2022

Published: 27-10-2022

### **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan bertujuan untuk mengetahui kurma tomat akan dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan minuman ekstrak. Pemanfaatan tomat ini menganalisa tingkat toleransi tomat terhadap paparan turunan gula (glukosa dan laktosa) terhadap daya simpan sebagai olahan pangan nabati. Menganalisa kadar antioksidan ekstrak kurma tomat berdasarkan lama penyimpanan. Menganalisa pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu organoleptik ekstrak kurma tomat. Menganalisa tingkat toleransi ekstrak kurma tomat terhadap paparan turunan gula (glukosa dan laktosa) serta dampaknya terhadap mutu organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan bubuk ekstrak kurma tomat dengan berbagai macam perlakuan memberikan pengaruh terhadap parameter yang diujikan, antara lain dapat meningkatkan antioksidan serta menurunkan level mikroba dan juga digemari oleh responden penelitian ketika dilakukan pengujian organoleptik. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa lama penyimpanan bubuk ekstrak kurma tomat akan meningkatkan kadar antioksidan serta akan membuat aktivitas total mikroba relatif menurun.

**Kata kunci:** Pengawetan kurma, Ekstrak Minuman, Masa Simpan, Pangan Nabati.

### **Abstract**

*This research was conducted with a quantitative approach and aims to determine which tomato dates will be used as a basic ingredient in the manufacture of extract drinks. The use of this tomato analyzes the tolerance level of tomatoes to exposure to sugar derivatives (glucose and lactose) on shelf life as processed vegetable foods. Analyzing the antioxidant levels of tomato date extract based on storage time. Analyzing the effect of storage time on the organoleptic quality of tomato date extract. Analyzing the tolerance level of tomato date extract to exposure to sugar derivatives (glucose and lactose) and their impact on organoleptic quality. The results showed that the comparison of tomato date extract powder with various treatments had an effect on the parameters tested, including increasing antioxidants and reducing microbial levels and was also favored by research respondents when organoleptic testing was carried out. It can be concluded that the storage time of tomato date extract powder will increase antioxidant levels and will make the total microbial activity relatively decreased.*

**Keywords:** Dates Preservation, Beverage Extract, Shelf Life, Vegetable Food

## **PENDAHULUAN**

Kebutuhan manusia saat ini adalah produk pangan yang mempunyai nilai gizi dan praktis. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu diversifikasi pangan dalam melengkapi kebutuhan yang semakin meningkat dengan mempertimbangkan segi kesehatan dan kepraktisan. Salah satu produk pangan praktis yang memiliki kandungan gizi lengkap yaitu inovasi kurma tomat menjadi ekstrak minuman.

Capaian keberhasilan Indonesia dalam meningkatkan produktivitas pangan tidak dapat terlepas dari pengembangan serta inovasi mutakhir yang bersumber dari identifikasi terhadap kebutuhan petani dan konsumen. Tomat saat ini merupakan salah satu komoditas hortikultura

yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan masih memerlukan penanganan serius, terutama dalam hal peningkatan hasil olahan dan pertumbuhan buah tomat (Klee dan Giovannoni, 2011). Kemampuan tomat untuk mendapatkan hasil buah sangat tergantung pada interaksi antara pertumbuhan tanaman, genetik dan kondisi lingkungannya. Faktor lain yang menyebabkan produksi tomat rendah adalah kondisi pupuk yang tidak optimal. Selain itu pada saat ini belum maksimalnya olahan tomat segar pada pengolahan sehingga banyak tomat yang hanya dijual pada kondisi segar. Tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan nantinya diharapkan menjadi komoditas ekspor jika masyarakat bisa mengembangkan baik tomat segar maupun olahan tomat (Zhang *et al.*, 2009).

Kurma (*Phoenix dactylifera*) adalah tanaman palma (*Arecaceae*) dalam genus Phoenix, buahnya dapat dimakan. Walaupun tempat asalnya tidak diketahui karena telah sejak lama dibudidayakan, kemungkinan tanaman ini berasal dari tanah sekitar Teluk Persia (Baliga *et al.*, 2011). Kurma merupakan buah dari keluarga tanaman *Arecaceae* yang memiliki biji dengan satu lembaga (monokotil). Tanaman ini diduga berasal dari dataran Mesopotamia, Palestina atau sekitar Afrika bagian Utara (Maroko) sekitar 4000 tahun sebelum Masehi dan tersebar ke kawasan Mesir, Afrika Asia Tengah dan sekitarnya sejak 3000 tahun sebelum Masehi, dan ditinjau dari berbagai segi, kurma mengandung banyak manfaat bagi manusia. Terkait dengan manfaat kurma dari segi kesehatan, mungkin sebagian besar masyarakat sudah mengenalnya, namun dari segi ekonomis dan ekologis, boleh jadi masih banyak yang belum mengetahuinya. Dari segi ekonomi, kurma dapat menciptakan industri baru yang dapat dikembangkan sebagai mata rantai dari suatu siklus sistem agribisnis berbasis kurma dan dari segi ekologi, daunnya yang hijau, batang kayunya yang kokoh, dan akar pohonnya yang kuat mencengkram ke dalam tanah ternyata memiliki beragam fungsi yang sangat bermanfaat bagi kelestarian lingkungan serta manfaat dan tujuannya adalah mengoptimalkan produk olahan dari tomat memiliki fungsi lebih dan daya simpan yang lebih Panjang (Rahmadani dan Murtini, 2017).

## METODE PENELITIAN

Penggunaan bahan di dalam penelitian pembuatan ekstrak bubuk minuman dipilih menggunakan kurma tomat yang kualitasnya baik, gula pasir dan susu sapi. Dengan menggunakan peralatan yang digunakan dalam penelitian pembuatan bubuk ekstrak minuman yaitu menggunakan peralatan yang higienis dan alat dalam kondisi yang baik antara lain, wajan, sendok kayu, blender, saringan, mesin *press*, timbangan analitik, *sealing*, wadah plastik, kantong plastik. Prosedur pelaksanaan penelitian merupakan langkah-langkah percobaan pembuatan bubuk ekstrak minuman kurma tomat.

Pada penelitian ini diawali dengan langkah pembuatan ekstrak bubuk minuman kurma tomat dalam pembuatan ekstrak bubuk minuman kurma tomat ini proses awal yang dilakukan yaitu menyiapkan semua bahan utama dalam pembuatan ini yaitu kurma tomat, gula, kemudian pemanasan air, pengentalan bahan, mendapatkan butiran serbuk, pengemasan. Ekstrak bubuk minuman kurma tomat pendugaan umur simpan ekstrak bubuk minuman kurma tomat ditentukan dengan meletakkan kurma tomat dengan berbagai macam perlakuan dan ulangan ke dalam gelas beker kemudian diamati perubahan fisik dalam rentang waktu tertentu.

Penambahan pengawet yang digunakan dalam penelitian ini yaitu manisan tomat dengan penambahan pengawet berupa glukosa dan laktosa dan manisan tanpa pengawet sebagai kontrol. Data yang diperoleh dari pengujian akan dianalisis satu kali perulangan untuk setiap sampel dan tiga kali perulangan analisis, dengan penggunaan cairan air putih 40 cc. Pengamatan yang dilakukan yaitu mencakup mutu organoleptik, lama penyimpanan, kadar antioksidan dan total koloni.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan bubuk ekstrak kurma tomat dengan berbagai macam perlakuan memberikan pengaruh terhadap parameter yang diujikan, antara lain dapat meningkatkan antioksidan serta menurunkan level mikroba dan juga digemari oleh responden penelitian ketika dilakukan pengujian organoleptik.

### 1. Mutu Organoleptik Warna pada Bubuk Kurma Tomat

**Tabel 1.** Organoleptik Warna pada Bubuk Kurma Tomat setelah Perlakuan

Kode	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
T0 (Ekstrak Kurma Tomat 0% Sukrosa)	4,35 ± 1,19	Suka
T1 (Ekstrak Kurma Tomat 150gr Sukrosa)	4,47 ± 1,24	Suka
T2 (Ekstrak Kurma Tomat 200gr Sukrosa)	4,72 ± 0,63	Sangat Suka
T3 (Ekstrak Kurma Tomat 250gr Sukrosa)	4,81 ± 0,93	Sangat Suka
P0 (Ekstrak Kurma Tomat 0% Laktosa)	4,21 ± 1,03	Suka
P1 (Ekstrak Kurma Tomat 150gr Laktosa)	4,31 ± 1,54	Suka
P2 (Ekstrak Kurma Tomat 200gr Laktosa)	4,63 ± 0,52	Sangat Suka
P3 (Ekstrak Kurma Tomat 250gr Laktosa)	4,89 ± 0,72	Sangat Suka

Hasil analisis penerimaan organoleptik warna bubuk ekstrak kurma tomat dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 Berdasarkan hasil organoleptik (warna) bubuk ekstrak kurma tomat yang tersaji pada Tabel 1, menunjukkan bahwa penambahan 200 – 250 gr baik sukrosa maupun laktosa (susu sapi) sangat disukai oleh responden berdasarkan penampilan warnanya. Adanya persamaan dan perbedaan skor warna di antara sampel penelitian yang mungkin disebabkan oleh panas dalam pengolahan pada tahap awal, karena adanya enzim pada suhu tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Carrillo-Lopez *et al.* (2000) bahwa retensi warna selama penyimpanan dibandingkan mungkin disebabkan oleh variasi dalam modifikasi suasana yang diciptakan oleh berbagai jenis perlakuan.

### 2. Mutu Organoleptik Aroma pada Bubuk Kurma Tomat

**Tabel 2.** Organoleptik Aroma pada Bubuk Kurma Tomat setelah Perlakuan

Kode	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
T0 (Ekstrak Kurma Tomat 0% Gula)	3,58 ± 1,12	Suka
T1 (Ekstrak Kurma Tomat 150gr Sukrosa)	3,63 ± 1,32	Suka
T2 (Ekstrak Kurma Tomat 200gr Sukrosa)	4,57 ± 0,86	Suka
T3 (Ekstrak Kurma Tomat 250gr Sukrosa)	4,65 ± 0,79	Sangat Suka
P0 (Ekstrak Kurma Tomat 0% Laktosa)	3,21 ± 1,21	Suka
P1 (Ekstrak Kurma Tomat 150gr Laktosa)	3,28 ± 1,56	Suka
P2 (Ekstrak Kurma Tomat 200gr Laktosa)	4,87 ± 0,76	Sangat Suka
P3 (Ekstrak Kurma Tomat 250gr Laktosa)	4,81 ± 0,43	Sangat Suka

Hasil analisis penerimaan organoleptik aroma bubuk ekstrak kurma tomat dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel diatas. Berdasarkan hasil organoleptik (aroma) bubuk ekstrak kurma tomat yang tersaji pada Tabel, menunjukkan kurma tomat dengan penambahan 250 gr sukrosa dan juga laktosa sangat disukai oleh responden/panelis sebanyak 75 responden. Hal ini sependapat dengan (Laguerre *et al.*, 2022) bahwa aroma gula yang kuat dapat menyebabkan wangi khas sehingga disukai oleh responden yang melakukan pengujian

### 3. Mutu Organoleptik Rasa pada Bubuk Kurma Tomat

Tabel 3. Organoleptik Rasa pada Bubuk Kurma Tomat Setelah Perlakuan

Kode	Rerata Organoleptik Rasa	Kategori
T0 (Ekstrak Kurma Tomat 0% Gula)	2,46 ± 1,42	Agak Suka
T1 (Ekstrak Kurma Tomat 150gr Sukrosa)	3,78 ± 1,56	Agak Suka
T2 (Ekstrak Kurma Tomat 200gr Sukrosa)	4,43 ± 1,11	Suka
T3 (Ekstrak Kurma Tomat 250gr Sukrosa)	4,71 ± 0,93	Sangat Suka
P0 (Ekstrak Kurma Tomat 0% Laktosa)	2,21 ± 1,13	Agak Suka
P1 (Ekstrak Kurma Tomat 150gr Laktosa)	3,65 ± 1,43	Suka
P2 (Ekstrak Kurma Tomat 200gr Laktosa)	4,32 ± 1,41	Suka
P3 (Ekstrak Kurma Tomat 250gr Laktosa)	4,54 ± 0,76	Sangat Suka

Berdasarkan hasil organoleptik (rasa) bubuk ekstrak kurma tomat yang tersaji pada Tabel, menunjukkan bubuk ekstrak kurma tomat ketika tidak diberikan campuran gula (sukrosa dan laktosa) kurang disukai rasanya oleh responden. Rasa manis tersebut berasal dari gula alami, baik dari penambahan sukrosa ataupun laktosa yang berasal dari susu sapi sehingga memberikan rasa manis. Hal ini sesuai dengan pendapat (Zhang et al., 2014) bahwa rasa manis yang berasal dari sukrosa dapat menimbulkan berbagai macam rasa karena hasil dari karamelisasi produk gula.

### 4. Mutu Organoleptik Tekstur pada Bubuk Kurma Tomat

Tabel 4. Organoleptik Tekstur pada Bubuk Kurma Tomat setelah Perlakuan

Kode	Rerata Organoleptik Tekstur	Kategori
T0 (Ekstrak Kurma Tomat 0% Gula)	3,52 ± 1,21	Suka
T1 (Ekstrak Kurma Tomat 150gr Sukrosa)	3,76 ± 1,36	Suka
T2 (Ekstrak Kurma Tomat 200gr Sukrosa)	4,45 ± 1,54	Suka
T3 (Ekstrak Kurma Tomat 250gr Sukrosa)	4,71 ± 0,92	Sangat Suka
P0 (Ekstrak Kurma Tomat 0% Laktosa)	3,82 ± 1,77	Suka
P1 (Ekstrak Kurma Tomat 150gr Laktosa)	3,32 ± 1,82	Suka
P2 (Ekstrak Kurma Tomat 200gr Laktosa)	3,23 ± 1,98	Suka
P3 (Ekstrak Kurma Tomat 250gr Laktosa)	3,43 ± 0,48	Suka

Berdasarkan hasil organoleptik (tekstur) bubuk ekstrak kurma tomat yang tersaji pada Tabel, menunjukkan bubuk ekstrak kurma tomat dengan berbagai macam konsentrasi penambahan gula ternyata disukai teksturnya oleh responden. Cara menentukan tekstur secara sensoris sehingga terdapat perbedaan tingkat kesukaan dari masing-masing responden. Londoño-Giraldo *et al.* (2021) menambahkan bahwa adanya proses pengeringan dalam produk dapat menyebabkan adanya penurunan kadar air, hal ini menyebabkan tekstur produk semakin keras akibat proses penguapan sehingga adanya proses pengerutan pada produk tersebut yang dapat menyebabkan perbedaan tekstur produk.

### 5. Kadar Antioksidan pada Bubuk Kurma Tomat

Tabel 5. Kadar Antioksidan pada Bubuk Kurma Tomat setelah Perlakuan

Kode	Konsentrasi	% Aktivitas Antioksidan
Sukrosa 1	150	19,9
Sukrosa 2	200	28,2
Sukrosa 3	250	42,6
Laktosa 1	150	36,7
Laktosa 2	200	52,3
Laktosa 3	250	61,6

Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa kadar antioksidan mengalami kenaikan akibat adanya peningkatan proporsi berbagai macam konsentrasi yang berbeda baik penambahan sukrosa maupun laktosa. Adanya perbedaan konsentrasi disebabkan karena antioksidan telah dapat dipisahkan dari struktur sel tomat, perubahan suhu dan penambahan konsentrasi gula dalam proses pengolahan telah optimal untuk dapat melepaskan antioksidan dari struktur sel tersebut. Hal ini sependapat dengan (Nazir dan Adrian, 2016) bahwa adanya perbedaan suhu dan penambahan gula dapat menyebabkan adanya perbedaan aktivitas antioksidan.

## 6. Total Koloni Bakteri

**Tabel 6.** Total Koloni Bakteri pada Bubuk Kurma Tomat setelah Perlakuan

Perlakuan	Kode (ulangan)	Hasil	Rerata Kadar (% mg)
Sukrosa 150 gr	Total Bakteri 1.1	34 x 10 <sup>7</sup>	33 x 10 <sup>7</sup>
	Total Bakteri 1.2	28 x 10 <sup>7</sup>	
	Total Bakteri 1.3	37 x 10 <sup>7</sup>	
Sukrosa 200 gr	Total Bakteri 2.1	119 x 10 <sup>7</sup>	130 x 10 <sup>7</sup>
	Total Bakteri 2.2	128 x 10 <sup>7</sup>	
	Total Bakteri 2.3	143 x 10 <sup>7</sup>	
Sukrosa 250 gr	Total Bakteri 3.1	82 x 10 <sup>7</sup>	81,6 x 10 <sup>7</sup>
	Total Bakteri 3.2	79 x 10 <sup>7</sup>	
	Total Bakteri 3.3	84 x 10 <sup>7</sup>	
Laktosa 150 gr	Ulangan 1.1	43 x 10 <sup>7</sup>	43,6 x 10 <sup>7</sup>
	Ulangan 1.2	47 x 10 <sup>7</sup>	
	Ulangan 1.3	41 x 10 <sup>7</sup>	
Laktosa 200 gr	Ulangan 2.1	143 x 10 <sup>7</sup>	127 x 10 <sup>7</sup>
	Ulangan 2.2	111 x 10 <sup>7</sup>	
	Ulangan 2.3	127 x 10 <sup>7</sup>	
Laktosa 250 gr	Ulangan 3.1	86 x 10 <sup>7</sup>	85,6 x 10 <sup>7</sup>
	Ulangan 3.2	89 x 10 <sup>7</sup>	
	Ulangan 3.3	82 x 10 <sup>7</sup>	

Dari Tabel 6 diatas dapat diketahui bahwa peningkatan total bakteri tertinggi ada pada perlakuan 200gr baik sukrosa dan laktosa. Penambahan berbagai macam konsentrasi sukrosa dan laktosa, dapat meningkatkan perbedaan pertumbuhan bakteri asam laktat, sehingga total asam meningkat dan nilai pH akan semakin rendah. Álvarez et al. (2021), berpendapat bahwa buah tomat memiliki dua jenis gula yaitu glukosa dan fruktosa. Gula pada tomat tersebut berperan dalam bakteri asam laktat sehingga dapat menciptakan suasana asam dengan menjadikan nutrisi tersebut sebagai bahan pangan untuk menjadi asam laktat dan menurunkan pH.

## 7. Lama Penyimpanan

**Tabel 7.** Lama Penyimpanan pada Bubuk Kurma Tomat setelah Perlakuan

Perlakuan	Lama Penyimpanan (L)	Kadar Antioksidan (%)	Total Mikroba (CFU/g)
Sukrosa	L <sub>1</sub> = 0 hari	63,4	4,72
	L <sub>2</sub> = 6 hari	62,9	5,55
	L <sub>3</sub> = 12 hari	64,7	4,81
	L <sub>4</sub> = 18 hari	66,8	4,59
	L <sub>5</sub> = 24 hari	69,2	4,91
Laktosa	L <sub>1</sub> = 0 hari	52,4	6,33
	L <sub>2</sub> = 6 hari	56,5	6,72
	L <sub>3</sub> = 12 hari	55,8	6,92
	L <sub>4</sub> = 18 hari	58,1	6,99
	L <sub>5</sub> = 24 hari	60,2	6,21

Berdasarkan hasil penelitian terhadap lama penyimpanan bubuk ekstrak kurma tomat, semakin lama masa penyimpanan akan meningkatkan kadar antioksidan serta akan membuat aktivitas total mikroba relatif menurun. Perbedaan persen kadar gula sukrosa dapat dikaitkan terutama karena pemecahan pati menjadi gula yang larut dalam air sukrosa, glukosa dan fruktosa selama pematangan bersama dengan peningkatan proporsional dalam persen gula sukrosa tingkat dan hidrolisis lebih lanjut menurunkan persentase gula sukrosa selama penyimpanan (Kittur *et al.*, 2001).

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan bubuk ekstrak kurma tomat dengan berbagai macam perlakuan memberikan pengaruh terhadap parameter yang diujikan, antara lain dapat meningkatkan antioksidan serta menurunkan level mikroba dan juga digemari oleh responden penelitian ketika dilakukan pengujian organoleptik. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa lama penyimpanan bubuk ekstrak kurma tomat akan meningkatkan kadar antioksidan serta akan membuat aktifitas total mikroba relatif menurun.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alvarez, A., Manjarres, J. J., Ramírez, C., & Bolívar, G. (2021). Use of an exopolysaccharide-based edible coating and lactic acid bacteria with antifungal activity to preserve the postharvest quality of cherry tomato. *LWT*, 151, 112225.
- Baliga, M. S., Baliga, B. R. V., Kandathil, S. M., Bhat, H. P., & Vayalil, P. K. (2011). A review of the chemistry and pharmacology of the date fruits (*Phoenix dactylifera* L.). *Food research international*, 44(7), 1812-1822.
- Carrillo, L.A., F.Ramirez-Bustamante, J.B. Valdez-Torres, R. Rojas-Villegas and E.M. Yahia, 2000. Ripening and quality changes in mango fruit as affected by coating with an edible film. *J. Food Quality.*, 23: 479-486.
- Kittur, F.S., N. Saroja, Habibunnisa and R.N. Tharanathan, 2001. Polysaccharide-based composite coating formulations for shelf-life extension of fresh banana and mango. *Eur. Food Res. Technol.*, 213: 306-311.
- Klee, H. J., & Giovannoni, J. J. (2011). Genetics and control of tomato fruit ripening and quality attributes. *Annual review of genetics*, 45, 41-59.
- Laguerre, O., Denis, A., Bouledjeraf, N., Duret, S., Bertheau, E. D., Moureh, J., & Flick, D. (2022). Heat transfer and aroma modeling of fresh fruit and vegetable in cold chain: Case study on tomatoes. *International Journal of Refrigeration*, 133, 133-144.
- Londoño-Giraldo, L. M., Baena-Pedroza, A. M., Martinez-Seidel, F., Corpas-Iguarán, E., & Tabora-Ocampo, G. (2021). Gone wild: Integration of antioxidative, physicochemical, volatilmic and sensorial profiles ratify rustic relatives of cherry tomato as ideal mating partners. *Scientia Horticulturae*, 277, 109814.
- Nazir, N., & Adrian, M. R. (2016). The improvement lycopene availability and antioxidant activities of tomato (*Lycopersicum Esculentum*, Mill) Jelly Drink. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 9, 328-334.
- Ramadhani, F., & Murtini, E. S. (2017). Pengaruh jenis tepung dan penambahan perenyah terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik kue telur gabus keju. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(1).

- Zhang, M., Yuan, B., & Leng, P. (2009). The role of ABA in triggering ethylene biosynthesis and ripening of tomato fruit. *Journal of experimental botany*, 60(6), 1579-1588.
- Zhang, Z., Liu, L., Zhang, M., Zhang, Y., & Wang, Q. (2014). Effect of carbon dioxide enrichment on health-promoting compounds and organoleptic properties of tomato fruits grown in greenhouse. *Food Chemistry*, 153, 157-163.