

---

## Karakteristik Kurma Tomat Ditinjau Dari Suhu Dan Lama Pengeringan

Anak Agung Hania Kusuma Handayani<sup>1</sup>, I Gede Pasek Mangku<sup>2</sup> dan I Putu Candra<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia  
E-mail: haniahandayani24@gmail.com, pasek\_mangku@yahoo.com

---

### Abstract

Tomatoes are one of the perishable vegetable commodities. One of the efforts to utilize tomatoes is to be processed into tomato dates. This tomato-based sweet is processed in such a way that it has a taste and shape like dates. There are several stages in the manufacture of tomato dates, one of which is the drying process. Temperature and drying time are important factors to produce the right product formulation in the manufacture of tomato dates. Drying with high temperatures will speed up the drying process, but can cause damage to the nutritional content. Drying at low temperatures will result in the drying process taking a longer time. This study aims to determine the effect of temperature and drying time on the characteristics of tomato dates and to determine the proper temperature and drying treatment in order to produce good characteristics of tomato dates. This research was conducted at the Laboratory of Processing and Basic Sciences, Faculty of Agriculture, Warmadewa University. This study is a factorial experimental study with a Randomized Block Design (RBD) consisting of two factors. Factor I (drying temperature): K1(70°C) and K2 (80°C). Factor II (drying time): S1 (12 Hours), S2 (16 Hours), S3 (18 Hours), S4 (24 Hours). Variables observed on tomato dates were color analysis, browning intensity, acidity, moisture content, vitamin C, antioxidant activity, reducing sugar content, texture, and sensory characteristics. The results showed that the treatment at a drying temperature of 80°C for 16 hours produced tomato dates with the best characteristics with an average rating of 5.33 (slightly like), taste 5.60 (like), texture 5.33 (slightly like), color 5.60 (like), overall acceptance 5.60 (like), brightness level (L\*) 20.03, redness level (a\*) 40.39, yellowness level (b\*) 8.23, browning intensity 23.26, acidity degree (pH) 4.40, water content 27.80%, vitamin C 3.75 mg/100gr, antioxidant activity 22.95%, reducing sugar content 71.28 mg/100gr, texture 3.50 kg/cm<sup>2</sup>, yield 26.50%.

**Keywords:** tomato dates, tomato processing, drying temperature, drying time

---

### 1. Pendahuluan

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang potensial, sehingga tomat tergolong sebagai komoditas komersial dan bernilai ekonomi tinggi (Sumardiono *et al*, 2009). Buah tomat setelah matang sempurna akan cepat menjadi rusak atau busuk yakni setelah 3-4 hari penyimpanan pada suhu kamar atau suhu 27°C (Abdi *et al*, 2017). Pengolahan tomat segar menjadi suatu produk selain mampu mempertahankan daya simpannya juga mampu meningkatkan nilai jual dari tomat segar (Laga *et al*, 2019). Salah satu pemanfaatan tomat yaitu diolah menjadi kurma tomat. Manisan yang berbahan dasar tomat ini diolah dengan sedemikian rupa sehingga memiliki rasa dan bentuk seperti kurma (Destyana *et al*, 2017). Ada beberapa tahapan dalam pembuatan kurma tomat, salah satunya ialah proses pengeringan. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil pengeringan bahan pangan diantaranya suhu dan waktu. Penentuan waktu pengeringan kurma tomat menurut Risnantoko (2019), kurma tomat yang paling disukai konsumen adalah perlakuan penambahan jenis jahe gajah dengan lama pengeringan selama 18 jam. Sedangkan menurut Laga *et al* (2019), pengeringan kurma tomat selama 12 jam dengan pengamatan setiap 3 jam. Kelemahan dari kedua penelitian tersebut ialah belum diketahui suhu pengeringan kurma tomat.

Menurut Wastawati (2019), pada manisan kering buah tomat (*Lycopersicum commune* L.), perlakuan suhu dan lama pengeringan terbaik yaitu pada suhu 80°C dan lama pengeringan 16 jam. Suhu dan lama pengeringan merupakan faktor penting untuk menghasilkan formulasi produk yang tepat dalam pembuatan kurma tomat. Pengeringan dengan suhu yang tinggi akan mempercepat proses pengeringan, namun seringkali menyebabkan kerusakan kandungan gizi cabai yang dikeringkan. Pengeringan dengan suhu rendah akan mengakibatkan proses pengeringan lebih lama (Dendang *et al.*, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik kurma tomat serta mendapatkan perlakuan suhu dan waktu pengeringan yang tepat berdasarkan karakteristik kurma tomat. Hipotesis dari penelitian ini adalah dengan suhu pengeringan 80°C dan waktu pengeringan selama 16 jam dapat menghasilkan kurma tomat dengan karakteristik yang terbaik.

## 2. Bahan dan Metoda

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan dan Laboratrium Ilmu-Ilmu Dasar Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa pada bulan Juni sampai Juli tahun 2021. Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tomat jenis Martha/TW dengan tingkat kematangan *light red stage* dan nilai axis a (a\*) 21-25, berat per satu buah tomat sebesar 75-80 gram dan total padatan terlarut berkisar antara 9.00° brix – 9.40° brix yang diperoleh dari pasar cokro, gula pasir merk rose brand, tisu, larutan kapur sirih dengan konsentarsi 5%, kertas roti, kertas saring, aquades, Reagen Iodin, amilum 1%, etanol 96%, reagen Nelson, larutan arseno molibdat, plastik PP (polypropilene) atau plastik transparan, plastik *standing pouch* ukuran 15x20 ziplock, larutan DPPH. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Termometer, Panci kukusan, wajan, Spatula, Sendok, Saringan, Nampan, Baskom, Oven, Kompor, Cromameter Minoltra CR-00, Blender, Pipet Filtrat, Timbangan Analitik, Labu Ukur, Erlenmyer, Gelas Beaker, Stopwatch, *Hand-Penetrometer*, gelas (Pyrex), mikropipet, tabung reaksi, spektrofotometri UV-Vis, Aluminium foil, Derajat Keasaman (pH) Meter.

Penelitian ini merupakan penelitian percobaan Faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor I (suhu pengeringan) : K1(70°C) dan K2 (80°C).Faktor II (waktu pengeringan) : S1 (12 Jam), S2 (16 Jam), S3 (18 Jam), S4 (24 Jam). Setiap kombinasi diulang sebanyak tiga kali ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam ANOVA dan apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap parameter objektif dan subjektif yang diamati, maka akan diuji lanjut dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Variabel pengamatan meliputi Analisa Intensitas Warna dengan Menggunakan Colour Reader Shabrina, 2018), Nilai a yang diperoleh dari intensitas warna selanjutnya digunakan untuk menentukan *Browning Index* (BI) (Purwanto,2016), Pengukuran Derajat Keasaman (pH) dilakukan dengan menggunakan pH meter (AOAC, 2005), Penentuan kadar air ditentukan dengan metode thermogravimetri (Sudarmadji *et al.*, 2007), Analisis Kadar Vitamin C Metode Iodimetri (AOAC, 1995), Aktivitas Antioksidan Metode DPPH dibaca menggunakan spektrofotometer UV-Vis 517 nm, Total Gula Reduksi metode Nelson-Somogyi (Sudarmadji *et al.*, 2007), Analisis tekstur menggunakan alat *hand-penetrometer* dinyatakan dengan satuan nilai kekerasan kg/cm<sup>2</sup> (Salulinggi, 2014), analisa rendemen dengan membandingkan berat awal bahan dengan berat akhirnya (Murti,2019), dan Pengamatan secara subjektif dilakukan dengan penilaian organoleptik yang meliputi uji kesukaan menggunakan 15 panelis.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Penelitian

##### 3.1.1 Hasil Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan proses *blanching* dilakukan sebelum atau sesudah perendaman tomat dengan larutan kapur sirih. Kurma tomat yang dihasilkan kemudian dianalisa. Hasil analisa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1  
Data Hasil Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Analisa						
	warna L*	warna a*	warna b*	Intensitas <i>Browning</i>	pH	Tekstur (kg/cm <sup>2</sup> )	Rendemen (%)
BR	15.66	31.13	21.68	15.99	4.2 9	4.10	29.88
RB	21.38	28.25	17.08	4.13	4.4 5	3.80	35.71

Keterangan :

1. BR = *blanching* dilakukan sebelum perendaman tomat dengan larutan kapur sirih
2. RB = *blanching* dilakukan sesudah perendaman tomat dengan larutan kapur sirih

##### 3.1.2 Hasil Penelitian Utama

Daftar signifikansi suhu pengeringan dan lama pengeringan terhadap semua parameter uji dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2  
Signifikansi Pengaruh Suhu Pengeringan (K) dan Lama pengeringan (S) Serta Interaksinya Terhadap Karakteristik Kurma Tomat

Parameter uji	Perlakuan		Interaksi (K*S)
	Suhu Pengeringan (K)	Lama Pengeringan (S)	
1. Warna :			
a. Tingkat Kecerahan (L*)	**	**	**
b. Tingkat Kemerahan (a*)	**	**	*
c. Tingkat Kekuningan (b*)	**	**	**
2. Intensitas <i>Browning</i>	**	**	**
3. Derajat Keasaman (pH)	**	**	**
4. Kadar air (%)	**	**	*
5. Vitamin C (mg/100gr)	**	**	*
6. Aktivitas antioksidan (%)	**	*	**
7. Gula reduksi (mg/100gr)	**	**	**
8. Tekstur (kg/cm <sup>2</sup> )	**	**	*
9. Rendemen (%)	**	**	*
10. Karakteristik sensoris :			
a. Aroma			**
b. Rasa			**
c. Tekstur			**
d. Warna			**
e. Penerimaan umum			**

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata ( $p>0.05$ ), \* = berpengaruh nyata ( $p<0.05$ ), \*\* = berpengaruh sangat nyata ( $p<0.01$ )

Tabel 3  
 Nilai Rata-Rata Warna Kurma Tomat Akibat Pengaruh Perlakuan Suhu Pengeringan Dan Lama pengeringan

Perlakuan		Warna					
Suhu pengeringan	Lama pengeringan	Nilai L*		Nilai a*		Nilai b*	
70°C	12 jam	21.96	ab	27.01	d	9.33	a
	16 jam	21.56	ab	32.93	c	8.85	ab
	20 jam	16.36	c	34.90	bc	8.74	ab
	24 jam	15.52	c	36.86	b	8.73	ab
80°C	12 jam	22.39	a	39.19	b	8.37	ab
	16 jam	20.03	b	40.39	b	8.23	ab
	20 jam	16.49	c	40.98	ab	6.96	b
	24 jam	9.54	d	44.49	a	1.64	c

Tabel 4  
 Nilai Rata-Rata intensitas *browning*, Derajat Keasaman (pH), kadar air dan kadar vitamin C Kurma Tomat Akibat Pengaruh Perlakuan Suhu Pengeringan Dan Lama pengeringan

perlakuan		Intensitas Browning	pH	kadar Air	Vitamin C				
suhu pengeringan	waktu pengeringan								
70°C	12 jam	11.61	f	4.26	e	49.63	a	4.42	a
	16 jam	17.48	e	4.33	de	33.56	b	4.16	ab
	20 jam	21.59	d	4.41	cd	26.57	c	4.13	b
	24 jam	25.78	c	4.50	bc	23.57	c	3.79	c
80°C	12 jam	17.34	e	4.31	de	33.15	b	3.80	c
	16 jam	23.26	cd	4.40	cd	27.80	c	3.75	c
	20 jam	29.81	b	4.54	b	18.18	d	3.71	c
	24 jam	45.58	a	4.88	a	11.65	e	3.68	c

Tabel 5  
 Nilai Rata-Rata aktivitas antioksidan, gula reduksi, tekstur dan rendemen Kurma Tomat Akibat Pengaruh Perlakuan Suhu Pengeringan Dan Lama pengeringan

Perlakuan		aktivitas antioksidan	Gula Reduksi	Tekstur	Rendemen				
suhu pengeringan	waktu pengeringan								
70°C	12 jam	30.21	a	60.46	h	3.24	e	29.45	a
	16 jam	26.19	b	64.79	g	3.36	d	28.17	ab
	20 jam	26.14	b	66.71	f	3.52	c	26.13	cd
	24 jam	24.48	bc	67.92	e	3.65	b	25.01	d
80°C	12 jam	25.90	b	69.12	d	3.34	d	27.48	bc
	16 jam	22.95	cd	71.28	c	3.50	c	26.50	c
	20 jam	21.18	d	74.65	b	3.63	b	22.11	e
	24 jam	15.46	e	78.02	a	3.92	a	21.38	e

Keterangan :

1. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $p > 0.05$ ).
2. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0.05$ ).

Tabel 6  
 Nilai Rata-Rata Penilaian Karakter Sensoris Kurma Tomat Akibat Pengaruh Perlakuan Suhu Pengeringan Dan Lama pengeringan

Perlakuan	Lama pengeringan	Karakter sensoris					Penerimaan umum
		Aroma	Rasa	Tekstur	Warna		
70°C	12 jam	2.87 b	2.67 b	3.07 a	3.33 a	3.27 a	
	16 jam	3.87 ab	3.93 ab	3.67 a	5.13 a	4.40 a	
	20 jam	4.47 ab	4.60 ab	4.93 a	5.13 a	5.00 a	
	24 jam	4.93 a	5.53 a	5.00 a	5.07 a	5.33 a	
80°C	12 jam	4.33 ab	4.07 ab	3.87 a	5.20 a	4.47 a	
	16 jam	5.33 a	5.60 a	5.33 a	5.60 a	5.60 a	
	20 jam	4.67 ab	5.20 a	5.07 a	4.33 a	4.93 a	
	24 jam	4.73 ab	5.33 a	4.67 a	5.07 a	4.93 a	

Keterangan :

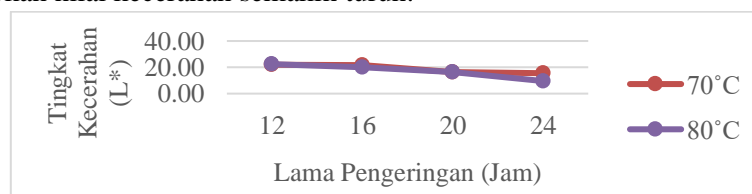
1. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $p>0.05$ ).
2. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p<0.05$ ).

### 3.2 Pembahasan

#### 3.2.1 Warna

##### a. Tingkat Kecerahan (L\*)

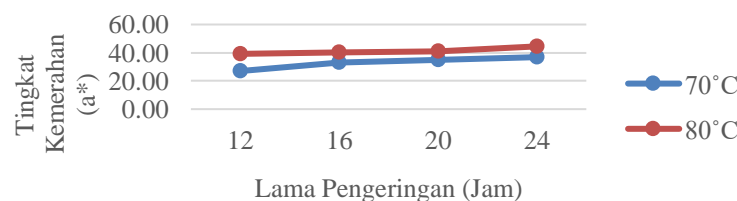
Dapat dilihat pada Gambar 1, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka tingkat kecerahan cenderung mengalami penurunan. Menurut Shabrina (2017), Penurunan warna kecerahan akibat suhu dan lamanya pengeringan diduga karena adanya reaksi Maillard. Reaksi Maillard adalah reaksi antara gugus gula reduksi dengan asam amino yang menghasilkan warna kecoklatan. Semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin banyak gula reduksi yang bereaksi dengan asam amino. Hal tersebut menyebabkan nilai kecerahan semakin turun.



Gambar 1 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Tingkat Kecerahan (L\*)

##### b. Tingkat Kemerahan (a\*)

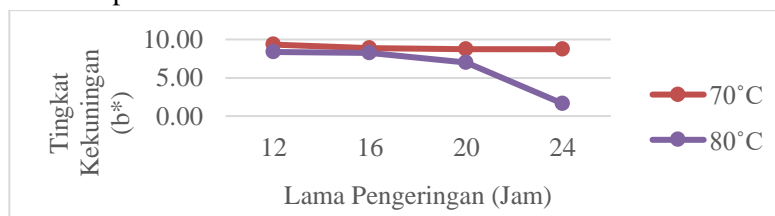
Dapat dilihat pada Gambar 2, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka tingkat kemerahan (a\*) cenderung mengalami kenaikan. Menurut pernyataan Darwin (2013), Semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan serta adanya penambahan gula pada manisan kering, maka kemungkinan reaksi pelepasan fenol akan semakin tinggi sehingga manisan kering yang dihasilkan berwarna coklat kemerahan dan intensitas warna merah akan semakin muncul.



Gambar 2 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Tingkat Kemerahan (a\*)

### c. Tingkat Kekuningan (b\*)

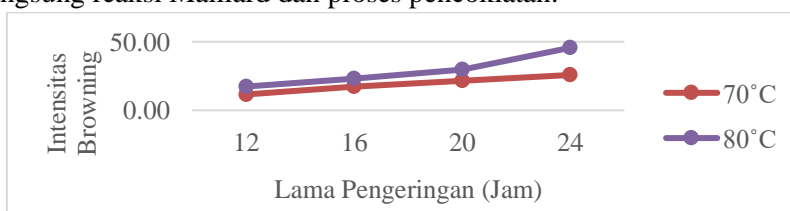
Dapat dilihat pada Gambar 3, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka tingkat kekuningan cenderung mengalami penurunan. Terjadinya penurunan ini diduga akibat terjadinya *Browning* yang merupakan proses pembentukan pigmen berwarna kuning yang akan segera berubah menjadi coklat. Reaksi *Browning* ini terdiri dari reaksi maillard dimana warna akan berubah karena adanya pengolahan akibat panas. Hal ini sejalan dengan pernyataan Shabrina (2018), yang menyatakan bahwa Reaksi Maillard merupakan reaksi yang terjadi antara gugus karbonil yang reaktif dari senyawa gula bereaksi dengan gugus amino nukleofilik, hasilnya berupa campuran kompleks molekuler yang bertanggung jawab untuk membentuk bau atau aroma dan rasa yang menghasilkan warna kuning kecoklatan di permukaan bahan.



Gambar 3 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Tingkat Kekuningan (b\*)

### 3.2.2 Intensitas *Browning*

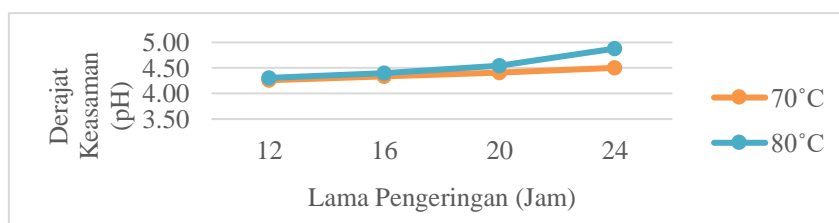
Dapat dilihat pada Gambar 4, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka nilai intensitas *browning* cenderung mengalami kenaikan. Menurut Wati (2011), Semakin tinggi suhu pengeringan maka warna yang dihasilkan akan cenderung mendekati warna coklat pekat atau gelap. Hal tersebut dapat terjadi karena pada saat pengeringan terjadi proses pencoklatan atau reaksi *Maillard*. Reaksi pencoklatan juga dapat terjadi akibat vitamin C atau asam askorbat. Menurut Arsa (2016), vitamin C (asam askorbat) merupakan suatu senyawa reduktor dan juga dapat bertindak sebagai precursor untuk pembentukan warna coklat nonenzimatik. Asam-asam askorbat berada dalam keseimbangan dengan asam dehidrokaskorbat (DHA). Dalam suasana asam, cincin lakton asam dehidroaskorbat terurai secara irreversible dengan membentuk suatu senyawa diketogulonati kemudian berlangsung reaksi Maillard dan proses pencoklatan.



Gambar 4 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Terhadap Intensitas *Browning*

### 3.2.3 Derajat Keasaman (pH)

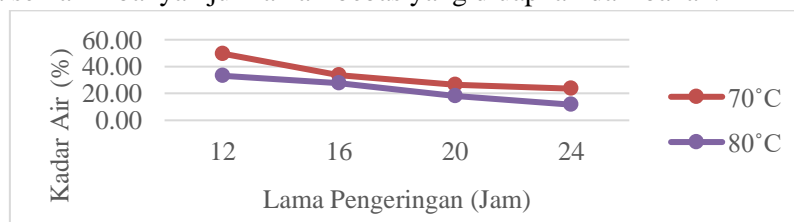
Dapat dilihat pada Gambar 5, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka nilai Derajat Keasaman (pH) cenderung mengalami kenaikan. Semakin tinggi suhu pengeringan dan Semakin lama proses pengeringan maka nilai Derajat Keasaman (pH) dari kurma tomat akan meningkat. Hal ini dikarenakan kandungan asam pada buah mengalami penguapan selama proses pengeringan yang semakin lama dilakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Yunita (2015) yang menyatakan bahwa sifat asam secara umum ialah mudah menguap pada saat dipanaskan. Semakin lama pemanasan, maka asam-asam organik yang terdapat pada manisan kering buah seperti asam askorbat mengalami kerusakan, sehingga kadar keasaman produk menjadi menurun. Kerusakan asam dapat dipercepat oleh adanya kontak panas yang lama, sinar, alkali, enzim, oksidator, serta katalis tembaga.



Gambar 5 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Terhadap Derajat Keasaman (pH)

### 3.2.4 Kadar air

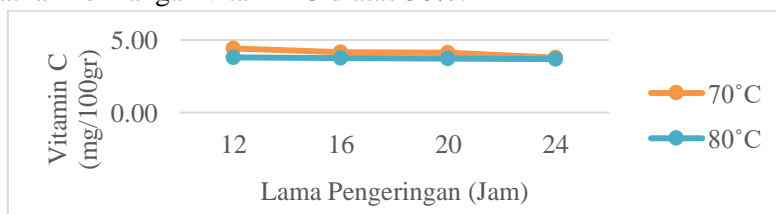
Dapat dilihat pada Gambar 6, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka nilai kadar air (%) cenderung mengalami penurunan. Semakin tinggi suhu pengeringan dan Semakin lama proses pengeringan menyebabkan semakin banyaknya molekul air yang diuapkan sehingga nilai kadar air mengalami penurunan. Menurut Riansyah (2013), penurunan nilai kadar air akan berlangsung dengan semakin lamanya waktu proses pengeringan yang disebabkan semakin banyaknya molekul air yang diuapkan. Semakin tinggi suhu pengeringan dan semakin lama pengeringan maka kadar air yang terdapat pada bahan akan semakin rendah serta sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Histifarina (2004) yang menyatakan bahwa semakin tinggi suhu dan semakin lama pengeringan akan menyebabkan energi panas yang dibawa oleh udara akan makin besar, sehingga semakin banyak jumlah air bebas yang diuapkan dari bahan.



Gambar 6 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Kadar Air

### 3.2.5 Vitamin C

Dapat dilihat pada Gambar 7, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka nilai vitamin C kurma tomat (mg/100gr) cenderung mengalami penurunan. Semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin berkurang vitamin C pada kurma tomat yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan proses pemanasan pada saat pembuatan kurma tomat akan mempengaruhi kestabilan vitamin C menjadi menurun. Menurut Murti (2019) bahwa faktor yang menyebabkan kerusakan vitamin C adalah lama penyimpanan, perendaman dalam air, pemanasan dalam waktu yang lama, dan pemanasan dalam alat yang terbuat dari besi atau tembaga. Semakin tinggi suhu dan lama pengeringan maka semakin banyak jumlah vitamin C yang rusak, sehingga kadar vitamin C pada manisan kering buah tomat menjadi lebih rendah. Pengeringan suhu diatas 30°C pada buah-buahan dapat mengakibatkan kehilangan vitamin C diatas 50%.

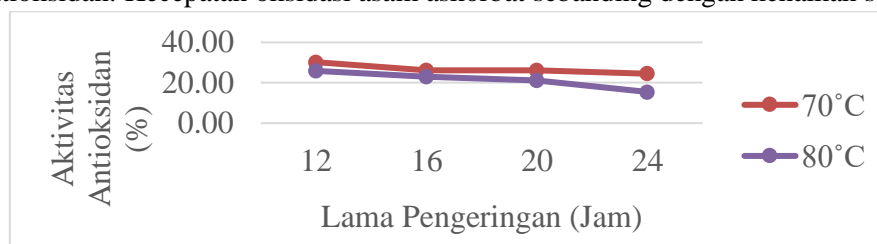


Gambar 7 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Vitamin C

### 3.2.6 Aktivitas Antioksidan

Dapat dilihat pada Gambar 8, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka nilai aktivitas antioksidan (%) cenderung mengalami penurunan. Semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin berkurang aktivitas antioksidan pada kurma tomat yang dihasilkan. Menurut Fajarwati

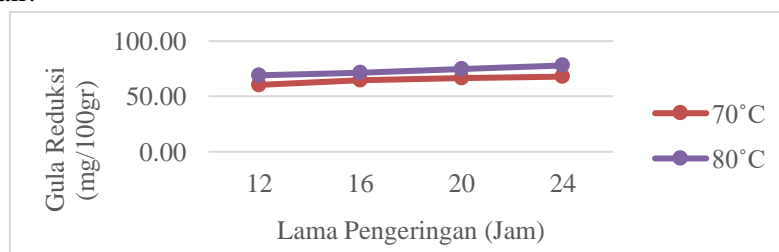
(2017), Semakin tinggi suhu pengeringan mengakibatkan aktivitas antioksidan semakin rendah. Suhu pengeringan yang semakin tinggi menyebabkan aktivitas antioksidan menurun. Hal ini disebabkan adanya reaksi oksidasi asam askorbat. Asam askorbat atau Vitamin C juga dapat berperan sebagai senyawa antioksidan. Kecepatan oksidasi asam askorbat sebanding dengan kenaikan suhu.



Gambar 8 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan

### 3.2.7 Gula Reduksi

Dapat dilihat pada Gambar 9, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka nilai gula reduksi kurma tomat (mg/100gr) cenderung mengalami kenaikan. Disimpulkan bahwa, semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin meningkat kadar gula reduksi pada kurma tomat yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wastawati (2019), Semakin lama pengeringan semakin banyak air yang keluar sehingga manisan kering buah tomat mempunyai kadar gula yang lebih tinggi. Menurut Fitriani et al. (2013) pada pengaruh lama pengeringan manisan kering jahe, bahwa semakin tinggi lama pengeringan maka semakin banyak molekul air yang menguap sehingga kadar air semakin rendah dan kadar gula pereduksi semakin tinggi. Besarnya kadar gula pereduksi pada manisan kering buah tomat dipengaruhi oleh komponen-komponen lain yang ada pada bahan, terutama kadar air.

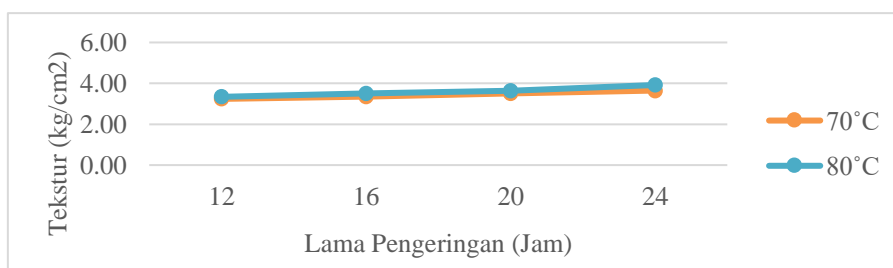


Gambar 9 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Gula Reduksi

### 3.2.8 Tekstur

Dapat dilihat pada Gambar 10, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka nilai tekstur kurma tomat cenderung mengalami kenaikan, hal tersebut diduga disebabkan karena penurunan kadar air. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Fajarwati (2017), yang menyatakan semakin tinggi suhu pengeringan maka nilai tekstur semakin tinggi, hal ini menunjukkan bahwa tekstur semakin keras karena membutuhkan gaya tekan yang semakin besar. Nilai tekstur yang semakin rendah menunjukkan bahwa manisan memiliki tekstur lunak karena hanya memerlukan gaya tekan kecil. Kekerasan manisan erat kaitannya dengan kadar air. Jika kadar air manisan semakin rendah maka tekstur manisan akan semakin keras. Menurut Fitriani (2013), menyatakan bahwa tekstur bahan berpengaruh terhadap suhu dan lama pengeringan. Yunita (2015), menyatakan bahwa pengeringan menyebabkan menurunnya kadar air, dimana semakin rendah kadar air menghasilkan tekstur yang semakin keras sehingga semakin lama lama pengeringan, kadar air pada bahan menurun, karena penguapan air lebih banyak dan pengerutan pada bahan.

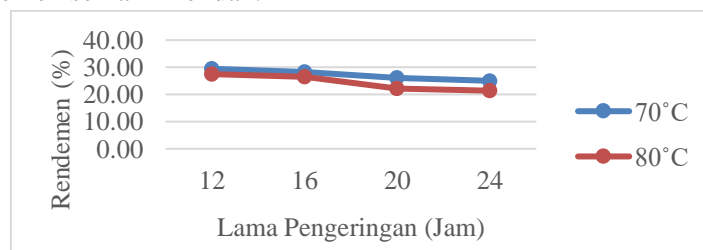




Gambar 10 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Tekstur

### 3.2.9 Rendemen

Dapat dilihat pada Gambar 11, semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan maka nilai tekstur kurma tomat cenderung mengalami penurunan. Hasil rendemen semakin menurun seiring dengan kenaikan suhu dan lama pengeringan. Hal ini diduga karena suhu pengeringan yang digunakan tergolong cukup tinggi, sehingga menyebabkan kandungan air yang teruapkan lebih banyak mengakibatkan rendemen yang dihasilkan menurun. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah suhu yang digunakan maka semakin sedikit air yang teruapkan sehingga diperoleh rendemen yang tinggi. Perbedaan tinggi dan rendahnya rendemen suatu bahan pangan sangat dipengaruhi oleh kandungan air suatu bahan pangan. Hal ini diperkuat oleh Murti (2019) yang menyatakan bahwa, suhu merupakan salah satu faktor penentu dalam proses pengeringan. Selain itu sifat bahan yang dikeringkan seperti kadar air awal dan ukuran produk akan mempengaruhi proses pengeringan. Menurut yunita (2015) proses pengeringan menyebabkan produk kehilangan air akibat proses penguapan. Semakin lama lama pengeringan maka kehilangan bobot akan semakin tinggi, yang menyebabkan rendemen semakin rendah.



Gambar 11 Interaksi Perlakuan Suhu Pengeringan dan Lama pengeringan Terhadap Rendemen

### 3.2.10 Karakter Sensoris

#### Aroma

Nilai rata-rata aroma kurma tomat berkisar antara 2.87-5.33 (agak tidak suka sampai agak suka). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 80°C dan lama pengeringan selama 16 jam yaitu 5.33 (agak suka). Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 70°C dan lama pengeringan selama 12 jam yaitu 2.87 (agak tidak suka). Menurut Tendean (2016), Aroma buah tomat dihasilkan dari senyawa pembentuk flavor selama proses pengolahan terjadi, aroma juga bisa berkurang akibat proses pengolahan dan pada saat pengeringan atau pemanasan.

#### Rasa

Nilai rata-rata rasa kurma tomat berkisar antara 2.67-5.60 (agak tidak suka sampai suka). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 80°C dan lama pengeringan selama 16 jam yaitu 5.60 (suka). Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 70°C dan lama pengeringan selama 12 jam yaitu 2.67 (agak tidak suka). Menurut Pratiwi (2009), semakin lama suhu pemanasan maka rasa semakin meningkat, karena sukrosa mampu membentuk cita rasa yang baik karena kemampuan menyeimbangkan rasa asam, pahit, atau asin melalui pembentukan karamelisasi. Menurut Jumeri (2002), pembentukan flavour mempengaruhi

rasa suatu produk akhir yang salah satunya ditentukan oleh bahan yang ditambahkan. Pendapat ini mendukung pernyataan Kartika et al. (1987), bahwa sukrosa yang ditambahkan dalam bahan pangan akan menimbulkan citarasa dan dapat menimbulkan rasa manis. Rasa manis bertambah bila jumlah sukrosa semakin tinggi, tetapi dalam jumlah tertentu rasa enak yang ditimbulkan akan menurun.

#### **Tekstur**

Nilai rata-rata tekstur kurma tomat berkisar antara 3.07-5.33 (agak tidak suka sampai agak suka). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 80°C dan lama pengeringan selama 16 jam yaitu 5.33 (agak suka). Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 70°C dan lama pengeringan selama 12 jam yaitu 3.07 (agak tidak suka). Wastawati 2019, pemanasan yang dilakukan pada saat pengolahan manisan kering dapat meningkatkan kekerasan tekstur karena dapat mengurangi ikatan pada molekul pektin dan membuat tekstur menjadi lebih keras.

#### **Warna**

Nilai rata-rata warna kurma tomat berkisar antara 3.33-5.60 (agak tidak suka sampai suka). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 80°C dan lama pengeringan selama 16 jam yaitu 5.60 (suka). Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 70°C dan lama pengeringan selama 12 jam yaitu 3.33 (agak tidak suka). Menurut pernyataan Darwin (2013), Semakin tinggi suhu dan lamanya proses pengeringan serta adanya penambahan gula pada manisan kering, maka kemungkinan reaksi pelepasan fenol akan semakin tinggi sehingga manisan kering yang dihasilkan berwarna coklat kemerahan dan intensitas warna merah akan semakin muncul.

#### **Penerimaan Keseluruhan**

Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan kurma tomat berkisar antara 3.27-5.60 (agak tidak suka sampai suka). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 80°C dan lama pengeringan selama 16 jam yaitu 5.60 (suka). Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan suhu pengeringan 70°C dan lama pengeringan selama 12 jam yaitu 3.27 (agak tidak suka).

### **4. Kesimpulan**

Terjadi penurunan pada tingkat kecerahan ( $L^*$ ), tingkat kekuningan ( $b^*$ ), kadar air (%), vitamin C (mg/100gr), aktivitas antioksidan (%), dan rendemen (%) dengan meningkatnya suhu dan lama lama pengeringan. Terjadi peningkatan pada tingkat kemerahan ( $a^*$ ), intensitas *Browning*, nilai derajat keasaman (pH), kadar gula reduksi (mg/100gr), dan tekstur (kg/cm<sup>2</sup>) dengan meningkatnya suhu dan lama lama pengeringan. Pada variabel pengamatan karakter sensoris aroma mengalami penurunan akibat proses pengeringan. Dan terjadi peningkatan rasa , tekstur dan warna seiring dengan peningkatan suhu dan lama pengeringan.

Perlakuan suhu pengeringan 80°C lama pengeringan selama 16 jam menghasilkan kurma tomat dengan karakteristik terbaik dengan penilaian rata-rata terhadap aroma 5.33 (agak suka), rasa 5.60 (suka), tekstur 5.33 (agak suka), warna 5.60 (suka), penerimaan keseluruhan 5.60 (suka), tingkat kecerahan ( $L^*$ ) 20.03, tingkat kemerahan ( $a^*$ ) 40.39, tingkat kekuningan ( $b^*$ ) 8.23, intensitas *browning* 23.26, nilai derajat keasaman (pH) 4.40, kadar air 27.80%, vitamin C 3.75 mg/100gr, aktivitas antioksidan 22.95%, kadar gula reduksi 71.28 mg/100gr, tekstur 3.50 kg/cm<sup>2</sup>, rendemen 26.50%.

### **Ucapan Terima Kasih**

Terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dan menyelesaikan penelitian ini.

## Referensi

- Abdi, y.a., rostiati, r. And kadir, s., 2017. Mutu fisik, kimia dan organoleptik buah tomat (*lycopersicum esculentum mill.*) Hasil pelapisan berbagai jenis pati selama penyimpanan. *Agrotekbis: e-jurnal ilmu pertanian*, 5(5), pp.547-555.
- Dendang, n., lahmung, l. And rais, m., 2021. Pengaruh lama dan suhu pengeringan terhadap mutu bubuk cabai merah (*capsicum annum l.*) Dengan menggunakan cabinet dryer. *Jurnal pendidikan teknologi pertanian*, 2, pp.30-39.
- Destyana, N. S. G. 2017. Strategi Pengembangan Ukm Kurma tomat (Tomat Rasa Kurma) Di Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. *Jurnal Agrista*, 5(1).
- Fajarwati, N.H., Parnanto, N.H.R. and Manuhara, G.J., 2017. Pengaruh konsentrasi asam sitrat dan suhu pengeringan terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris manisan kering labu siam (*Sechium edule Sw.*) Dengan pemanfaatan pewarna alami dari ekstrak rosela ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), pp.50-66.
- Fitriani, S., Ali, A., Widiastuti, 2013. Pengaruh dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Jahe (*Zingiber officinale rosc.*) dan Kandungan Antioksidannya. Skripsi Universitas Riau, Pekanbaru
- Laga, A., Langkong, J., & Muhipdah, M. 2019. Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Terhadap Mutu Kurma Tomat. *Canrea Journal Food Technology, Nutritions, And Culinary Journal*, 62-68.
- Murti, K. H. 2019. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kandungan Vitamin C Buah Cabai Keriting Lado F1 (*Capsicum Annuum L.*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 5(3), 245-256.
- Pratiwi, I., 2009. Pengembangan Pembuatan Manisan Pepaya Kering (*Carica Papaya*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purwanto, Y. A., & Effendi, R. N. 2016. Penggunaan Asam Askorbat dan Lidah Buaya untuk Menghambat Pencoklatan pada Buah Potong Apel Malang. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 4(2).
- Risnantoko, W., Suhartatik, N., & Mustofa, A. 2019. Aktivitas Antioksidan Kurma Tomat (*Solanum Lycopersicum*) Dengan Variasi Jenis Jahe Dan Lama Pengeringan. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNI*
- Salulinggi, E. 2014. Kerusakan Mekanis Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dengan Menggunakan Alat Simulator Meja Getar. *Jurnal Penelitian. Fakultas Pertanian UNSRAT. Manado*
- Shabrina, Z.U. And Susanto, W.H., 2018. Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Dengan Metode Cabinet Dryer Terhadap Karakteristik Manisan Kering Apel Varietas Anna (*Malus Domestica Borkh.*). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(3).
- Sudarmadji, S, Bambang, H, dan Sunardi. 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sumardiono, S, Basri, M, Sihombing R.P. 2009. Analisis Sifat-Sifat Psiko-Kimia Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum*) Jenis Tomat Apel, Guna Peningkatan Nilai Fungsi Buah Tomat Sebagai Komoditi Pangan Lokal. *Jurnal Penelitian. Jurusan Teknik Kimia. Universitas Diponegoro. Semarang*
- Tendean, F., Lalujan, L. E., & Djarkasi, G. S. S. 2016. Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Manisan Tomat (*Lycopersicum Esculentum*). *Cocos*, 7(7).
- Wastawati, W., & Marwati, M. 2019. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap sifat kimia dan sensoris manisan kering buah tomat (*Lycopersicum commune L.*). *Journal of Tropical AgriFood*, 1(1), 41-47.
- Yunita M., Rahmawati. 2015. Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Buah Carica (*Carica Candamarcencis*). *Konversi* 4, 17-28.