

## UMUR SIMPAN SAOS TOMAT PADA BERBERAPA KONSENTRASI BAHAN PENGENTAL

Catur Budi Handayani, A. Intan Niken Tari, dan Afriyanti<sup>1</sup>

Program studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara  
Jl. Letjen S. Humardani No 1 Sukoharjo, kode pos 57512,  
Telp. (0271)593156, Fax (0271)591065,

### Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh bahan pengental terhadap umur simpan saos tomat. Tomat yang digunakan adalah tomat lokal dari daerah Sukoharjo dan bahan pengental yang digunakan adalah tepung maizena dengan konsentrasi 5, 7.5 dan 10 % dari buah tomat yang digunakan. Perhitungan umur simpan menggunakan metode Arrhenius dengan penyimpanan selama 4 minggu pada 3 suhu yang berbeda yaitu suhu refrigerator (4 °C), suhu kamar (27 °C), dan suhu 50 °C. Perhitungan didasarkan pada perubahan kadar air, pertumbuhan jamur dan uji organoleptik terhadap warna, rasa dan kesukaan secara menyeluruh. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa umur simpan saos tomat terpendek adalah 17 hari untuk saos dengan bahan pengental 5 dan 7.5 % dan 16 hari untuk saos dengan bahan pengental 10 %, yang dihitung berdasarkan uji organoleptik terhadap warna.

Kata kunci : saos tomat, penyimpanan, umur simpan

### PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu produk hortikultura yang berlimpah di pasar. Lahan tomat di Jawa Tengah pada tahun 2015 mencapai 4.371 ha dengan produksi mencapai 62.928 ton. Produksi tomat tertinggi di Indonesia adalah provinsi Jawa Barat dengan luas areal panen mencapai 10.100 dengan jumlah produksi 298.445 ton (BPS dan Kementerian Pertanian RI).

Tomat merupakan salah satu jenis sayuran buah yang dibutuhkan pada saat ini, baik dalam bentuk segar maupun olahan (industri). Sebagai buah segar, tomat merupakan sumber vitamin A dan C disamping mengandung sejumlah mineral yang dibutuhkan tubuh seperti Kalium, Fosfat dan Calsium.

Tomat mengandung zat likopen yang memberikan warna merah pada tomat. Likopen merupakan karotenoid yang bersifat antioksidan yang telah diketahui memiliki kemampuan mencegah kanker prostat, payudara, rahim dan menyusutkan tumor (Clinton et al 1996 dalam Muctadi.2012)

Kandungan vitamin C dalam buah tomat relative cukup banyak sehingga dipercaya mempercepat kesembuhan luka, mencegah terjangkitnya penyakit skorbut, menghindarkan perdarahan dan pembuluh darah halus, dan membuat kulit bebas dari jerawat. Kandungan vitamin A pada tomat juga cukup tinggi bisa membantu penyembuhan buta malam.

Tomat juga digunakan sebagai sayuran dalam masakan, bumbu masak, bahan baku industri pangan maupun obat-obatan dan kosmetik. Karena masa panen buah tomat hanya 2 kali setahun, maka walaupun produksinya melimpah kadang suatu saat tidak banyak ada di pasar. Kelangkaan ini juga disebabkan karena buah tomat tidak tahan lama disimpan. Pada suhu ruang buah tomat hanya bertahan selama 3 – 4 hari, sedangkan pada suhu refrigerator buah tomat bisa bertahan 1 – 2 minggu

saja. Pada saat musim panen sering kali terjadi ketimpangan antara jumlah yang tersedia dan permintaan di pasar sehingga banyak buah tomat yang tidak termanfaatkan atau terjual dengan harga yang sangat murah.

Pengolahan buah tomat selama ini belum banyak variasi. Pemanfaatan buah tomat yang banyak dilakukan adalah dengan mengolahnya menjadi saos tomat. Produk inipun hanya mampu bertahan selama kurang lebih 2 tahun dengan cara pengolahan yang baik seperti pada industri besar. Pengolahan saos tomat untuk industri rumah tangga perlu digalakkan untuk memanfaatkan buah tomat yang melimpah terutama pada musim panen. Pengolahan yang baik diikuti dengan pengemasan yang benar akan menghasilkan saos tomat yang baik dan umur simpan yang panjang. Salah satu unsur yang berpengaruh pada umur simpan adalah kadar air bahan pangan tersebut.

Tomat sangat rentan terhadap serangan yeast dan jamur, begitu pula hasil olahannya. Pengolahan tomat menjadi saos melibatkan perlakuan pemanasan dan penambahan bahan lain (bumbu-bumbu dan pengental) sehingga memungkinkan terjadinya pencegahan dan penghambatan pertumbuhan jamur pada bahan tersebut. Bumbu-bumbu terdiri dari campuran beberapa rempah-rempah yang dapat menghambat pertumbuhan jamur, sedangkan bahan pengental dapat berfungsi mengurangi kadar air dalam saos tomat. Belum diketahui berapa konsentrasi bahan pengental yang optimal agar saos tomat dapat diterima dengan baik oleh konsumen sesuai standard SNI dan mempunyai umur simpan yang panjang sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah tomat buah dan bahan tambahan lain seperti bumbu-bumbu dan bahan pengental dibeli di pasar Sukoharjo. Bahan kimia yang digunakan antara lain medium PDA dan bahan pembantu lain seperti alkohol dan aquades, sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat masak untuk pembuatan saos, alat laboratorium untuk pengukuran kadar air dan perhitungan jumlah jamur (oven, autoclave, inkubator, magnetic stirrer dll) dan alat untuk uji organolektik.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian direncanakan mulai bulan Februari sampai Mei 2017 bertempat di Laboratorium Fakultas Pertanian Univet Bantara Sukoharjo.

### Jalannya Penelitian

#### 1. Pembuatan Saos Tomat

Pembuatan saos tomat dilakukan seperti pada Gambar 1. Buah tomat dicuci bersih, kemudian dimasukkan dalam air mendidih selama 5 menit. Kemudian buah tomat dihancurkan dengan blender dan disaring. Bubur buah dimasak dengan api kecil dan ditambahkan bumbu-bumbu yang telah dimasukkan dalam kantong berlubang. Setelah mendidih bahan pengental (tepung maizena) dimasukkan. Pemasakan dilakukan selama kurang lebih 15 menit. Pengemasan dilakukan dalam toples yang terlebih dahulu disterilkan dengan pengukusan dan dilakukan penyegelan.

#### 2. Variasi Perlakuan

Perlakuan pada penelitian ini adalah variasi jumlah bahan pengental (tepung maizena) yaitu 5, 7.5 dan 10 % dari buah tomat yang digunakan.

#### 3. Penyimpanan

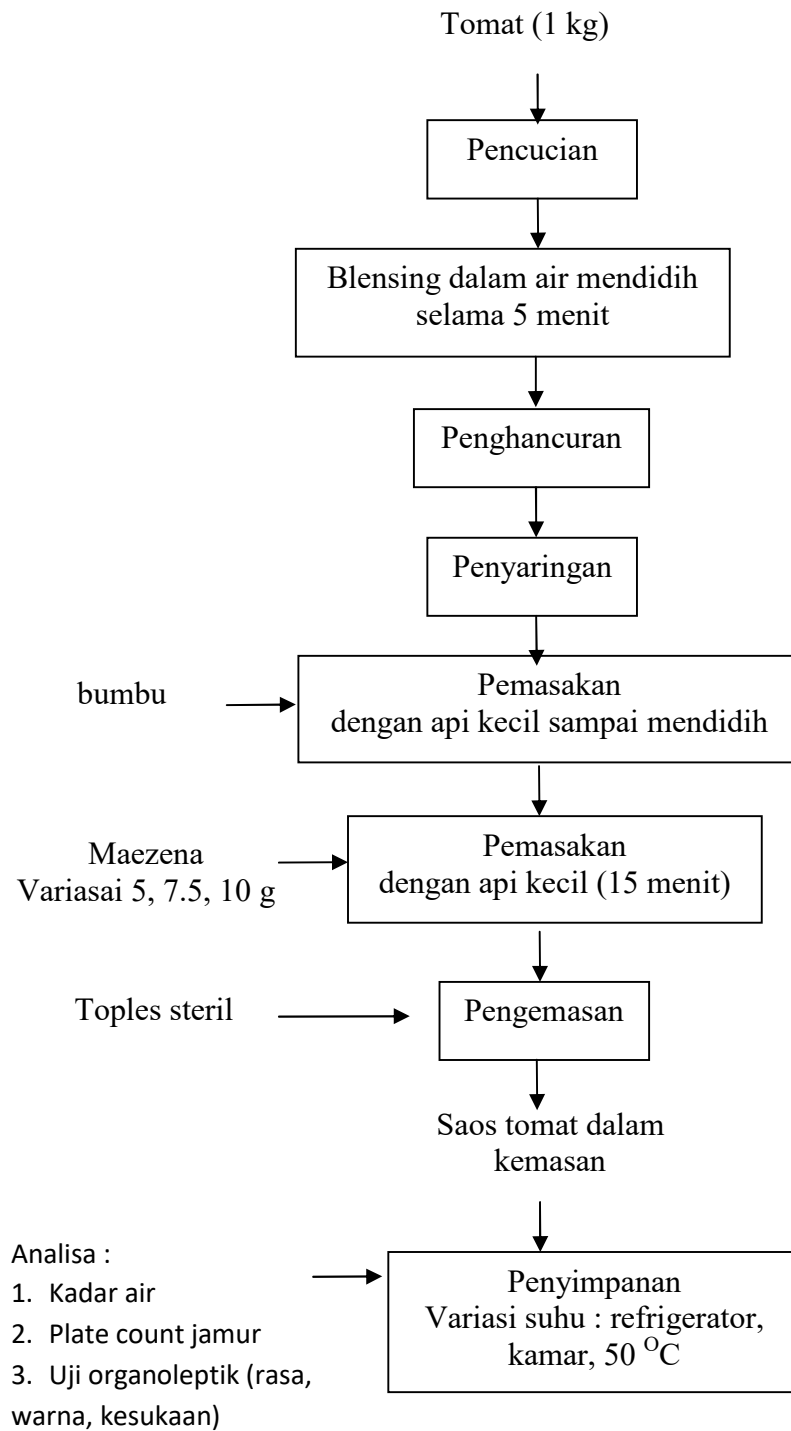
Untuk menentukan umur simpan saos tomat yang dibuat akan disimpan pada 3 macam suhu yang berbeda yaitu suhu refrigerator, suhu ruang dan suhu 50 °C.

4. Analisa yang dilakukan
  - a. Pengukuran kadar air saos dengan metode penguapan seminggu sekali selama 4 minggu
  - b. Perhitungan jumlah jamur dengan *plate count* jamur menggunakan medium PDA seminggu sekali selama 4 minggu
  - c. Uji organoleptik meliputi rasa, warna dan kesukaan seminggu sekali selama 4 minggu

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan variasi bahan pengental.

#### **Analisa Data**

Data yang dihasilkan digunakan untuk menghitung umur simpan saos dengan metode Arrhenius



Gambar 1. Bagan jalannya penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan Umur Simpan berdasarkan Kadar Air

Kadar air saos tomat selama penyimpanan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Air Saos Tomat (%) selama Penyimpanan

Bahan Pengental	Suhu Penyimpanan	Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14	Hari ke 21	Hari ke 28
5 %	ref	91,8	91,7	91,7	92,9	92,2
	ruang	91,9	91,7	91,9	92,7	92,2
	50 °C	97,3	91,8	91,8	92,0	91,1
7.5 %	ref	91,5	91,2	91,4	92,7	91,9
	ruang	91,5	91,1	91,5	92,4	91,1
	50 °C	91,5	91,6	91,5	92,1	91,9
10 %	ref	91,2	90,3	91,1	91,1	91,2
	ruang	91,1	90,4	90,2	90,2	90,2
	50 °C	90,9	90,5	90,5	90,4	90,3

Dengan menggunakan metode Arrhenius, umur simpan saos tomat berdasarkan pengukuran kadar air terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Umur simpan Saos Tomat berdasarkan Kadar Air

Bahan Pengental	Umur Simpan (hari)
5 %	44
7.5 %	33
10 %	76

### Perhitungan Umur Simpan berdasarkan Pertumbuhan Jamur

Pertumbuhan jamur selama penyimpanan dilihat dengan menghitung jumlah jamur menggunakan metode *plate count* jamur dengan medium Petato Dextrosa Agar (PDA). Hasil perhitungan jamur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Jamur Saos Tomat Selama Penyimpanan

Bahan Pengental	Suhu Penyimpanan	Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14	Hari ke 21	Hari ke 28
5 %	ref	$75 \times 10^3$	$36 \times 10^4$	$56 \times 10^4$	$33 \times 10^4$	$65 \times 10^4$
	ruang	$75 \times 10^3$	$66 \times 10^4$	$86 \times 10^4$	$76 \times 10^4$	$97 \times 10^4$
	50 °C	$75 \times 10^3$	$37 \times 10^5$	$47 \times 10^5$	$39 \times 10^5$	$37 \times 10^5$
7.5 %	ref	$91 \times 10^3$	$32 \times 10^4$	$52 \times 10^4$	$31 \times 10^4$	$65 \times 10^4$
	ruang	$91 \times 10^3$	$87 \times 10^4$	$97 \times 10^4$	$91 \times 10^4$	$68 \times 10^4$
	50 °C	$91 \times 10^3$	$33 \times 10^5$	$53 \times 10^5$	$69 \times 10^5$	$55 \times 10^5$
10 %	ref	$67 \times 10^3$	$33 \times 10^4$	$53 \times 10^4$	$33 \times 10^4$	$51 \times 10^4$
	ruang	$67 \times 10^3$	$74 \times 10^4$	$94 \times 10^4$	$76 \times 10^4$	$82 \times 10^4$
	50 °C	$67 \times 10^3$	$39 \times 10^5$	$59 \times 10^5$	$81 \times 10^5$	$66 \times 10^5$

Dengan menggunakan metode Arrchenius, umur simpan saos tomat berdasarkan pengukuran pertumbuhan jamur terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Umur simpan Saos Tomat berdasarkan Pertumbuhan Jamur

Bahan Pengental	Umur Simpan (hari)
5 %	59
7.5 %	33
10 %	47

### Perhitungan Umur Simpan berdasarkan Uji Organoleptik

Uji organoleptik terhadap saos tomat yang dibuat dilakukan menggunakan 10 panelis tidak terlatih berdasarkan skor kesukaan. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap warna disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata hasil Uji Organoleptik terhadap Warna

Bahan Pengental	Suhu Penyimpanan	Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14	Hari ke 21	Hari ke 28
5 %	ref	2,8	2,8	2,4	2,2	2
	ruang	2,8	2,8	2	2	2
	50 °C	2,9	2,9	1	1	1
7.5 %	ref	2,8	2,8	2	2,2	2
	ruang	2,8	2,8	2	2	2
	50 °C	2,9	2,9	1	1	1
10 %	ref	2,8	2,8	2,2	2	2
	ruang	2,8	2,8	2	2	2
	50 °C	2,9	2,9	1	1	1

Dengan menggunakan metode Arrchenius, umur simpan saos tomat berdasarkan pengukuran Uji Organoleptik terhadap Warna terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Umur simpan Saos Tomat berdasarkan Uji Organoleptik terhadap Warna

Bahan Pengental	Umur Simpan (hari)
5 %	17
7.5 %	17
10 %	16

Bahan Pengental	Suhu Penyimpanan	Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14	Hari ke 21	Hari ke 28
5 %	ref	2,8	2,9	2,8	2,4	2,4
	ruang	2,8	2,4	2	2	2
	50 °C	3	1	1	1	1
7.5 %	ref	2,8	2,9	2,9	2,4	2,2
	ruang	2,8	2,6	2	2	2
	50 °C	3	1	1	1	1
10 %	ref	2,8	3	3	3	3
	ruang	2,8	2,4	2,2	2,2	2,2
	50 °C	3	1	1	1	1

Dengan menggunakan metode Arrchenius, umur simpan saos tomat berdasarkan pengukuran Uji Organoleptik terhadap Rasa terlihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Umur simpan Saos Tomat berdasarkan Uji Organoleptik terhadap Rasa

Bahan Pengental	Umur Simpan (hari)
5 %	24
7.5 %	24
10 %	47

Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap kesukaan disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata hasil Uji Organoleptik terhadap Kesukaan

Bahan Pengental	Suhu Penyimpanan	Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14	Hari ke 21	Hari ke 28
5 %	ref	3	3	3	2,5	2,5
	ruang	3	2,5	2	2	2
	50 °C	3	2,3	1	1	1
7.5 %	ref	3	3	3	2,5	2,5
	ruang	3	2,4	2	2	2
	50 °C	3	2,2	1	1	1
10 %	ref	3	3	3	2,5	2,5
	ruang	3	2,2	2	2	2
	50 °C	3	2,2	1	1	1

Dengan menggunakan metode Arrchenius, umur simpan saos tomat berdasarkan pengukuran Uji Organoleptik terhadap kesukaan terlihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Umur Simpan Saos Tomat berdasarkan Uji Organoleptik terhadap Kesukaan

Bahan Pengental	Umur Simpan (hari)
5 %	29
7.5 %	29
10 %	29

### Perhitungan Umur Simpan berdasarkan Umur Simpan Terpendek

Dari perhitungan-perhitungan umur simpan berdasarkan berbagai hal tersebut didapatkan hasil bahwa umur simpan saos tomat terpendek adalah seperti terlihat pada Tabel 13. Tabel 13 tersebut merupakan kesimpulan dari hasil-hasil perhitungan umur simpan saos tomat yang dibuat. Menurut perhitungan Meikapasa (2016) yang menghitung umur simpan saos tomat berdasarkan kadar air disimpulkan bahwa umur simpan saos tomat dalam suhu ruang adalah 74 hari dan berdasarkan pertumbuhan jamur 25 hari. Pada penelitian ini umur simpan saos tomat berdasarkan

perubahan kadar air sekitar 40 hari dan berdasarkan pertumbuhan jamur sekitar 33 hari. Hasil ini berbeda dengan penelitian ini diduga karena pengaruh penggunaan bahan pengental.

Tabel 13. Umur simpan Saos Tomat Terpendek

Bahan Pengental	Umur Simpan (hari)
5 %	17
7.5 %	17
10 %	16

Dari perhitungan-perhitungan tersebut, umur simpan terpendek ternyata didapatkan pada perhitungan berdasarkan uji organoleptik terhadap warna. Hal ini dapat dimengerti karena pembuatan saos tomat pada penelitian ini tidak menambahkan bahan pewarna, sehingga warna yang dihasilkan pucat dan makin pucat selama penyimpanan.

### KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa umur simpan saos tomat dengan variasi bahan pengental memperlihatkan hasil yang berbeda-beda karena perbedaan dasar pengamatan yang dipakai. Umur simpan terpendek didapatkan dari perhitungan berdasarkan uji organoleptik terhadap warna yaitu 17 hari untuk saos tomat yang dibuat dengan bahan pengental 5 dan 7,5 % dan 16 hari untuk saos tomat yang dibuat dengan bahan pengental 10 %.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. Peningkatan Kualitas dan Daya Simpan Saus Tomat Dengan Blasing. [http://sulsel.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com\\_content&view=category&id=164&Itemid=342](http://sulsel.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=category&id=164&Itemid=342)
- Dewayani, D dan Darmawidah, A. 2013. Peningkatan Kualitas dan Daya Simpan Saus Tomat Dengan Blasing. [http://sulsel.litbang.Pertanian.go.id/ind/index.php?option=com\\_content&view=article&id=842:peningkatan-kualitas-dan-daya-simpan-saus-tomat-dengan-blasing&catid=164:buletin-nomor-6-tahun-2012&Itemid=342](http://sulsel.litbang.Pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=842:peningkatan-kualitas-dan-daya-simpan-saus-tomat-dengan-blasing&catid=164:buletin-nomor-6-tahun-2012&Itemid=342)
- Endrah W . 2009. Aspek mutu pengolahan saus tomat Aspek Mutu Pengolahan Saus Tomat. <http://endrah.blogspot.co.id/2009/10/aspek-mutu-pengolahan-saus-tomat.html.19Jan2017>
- Kusnandar dan Fei. 2010. Pendugaan Umur Simpan Metode ASLT. [http://itp.fateta.ipb.ac.id/id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=86&Itemid=94.19](http://itp.fateta.ipb.ac.id/id/index.php?option=com_content&task=view&id=86&Itemid=94.19) Januari 2017-01-20
- Kartiko, B. Uji Inderawi, PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta
- Meikapasa, N.W.P. 2016. Penurunan Mutu Dan Pendugaan Umur Simpan Saus Tomat Pada Suhu Berbeda. Media Bina Ilmiah 45, Volume 10, No. 12, Desember 2016. ISSN No. 1978-3787. <http://www.lpsdimataram.com>
- Muchtadi.D. 2012. Pangan Fungsional dan Senyawa Bioaktif. Alfabeta,CV. Bandung
- Pranoto, Y., Marseno, D.W., Haryadi. 2012. Perkiraan Umur Simpan Kacang Rendah Lemak Dilapisi Dengan Carboxymethyl Cellulose Menggunakan Metode *Accelerated Shelf-Life Test* (Aslt). Agritech, Vol. 32, No. 3, Agustus 2012