

PENGARUH PELAPISAN EMULSI MINYAK WIJEN DAN MINYAK SEREH TERHADAP MUTU DAN MASA SIMPAN BUAH TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill)

Oki Adhi Prastya⁽¹⁾

I Made Supartha Utama⁽²⁾, Ni Luh Yulianti⁽²⁾

Fakultas Teknologi Pertanian, Teknik Pertanian Universitas Udayana

Email :okiadhiprastya19@yahoo.co.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of different concentrations of sesame and lemongrass oils emulsion in water as coating materials on quality of tomato fruits during storage at room temperature. The concentration of sesame oil emulsion was varied 0%, 0.5%, and 1% in combination of lemon grass oil of 0%, 0.5%, 1%, and 1.5%. Additional materials used to make the emulsion were 1% of polysorbate 80, 0.5% oleic acid, and ethanol 3%. Control fruits without treatments were also prepared for comparison. The experiment was performed using a Completely Randomized Design (CRD) with three replications. The results showed that treatment of a mixture of sesame oil and lemongrass oil significantly affected the quality and storage life of the tomato fruits. The combined concentration of 0.5% sesame oil and 0.5% of lemongrass oil gave the best result which was able to reduce the weight loss, spoilage damages, change of pH and total soluble solid of the fruit juice, and texture (hardness).

Keywords: tomato, sesame oil, lemongrass oil, quality, save time, concentration

PENDAHULUAN

Buah tomat adalah salah satu produk hortikultura yang memiliki potensi untuk dikembangkan karena merupakan sumber vitamin C dan mineral serta bersifat multiguna antara lain sebagai sayuran, bumbu masak, buah meja, jus atau minuman. Buah tomat juga memiliki beberapa kekurangan dimana buah tomat merupakan komoditi yang tergolong sangat mudah mengalami kerusakan (*perishable*). Rudito 2005 mengatakan bahwa kerusakan pascapanen buah tomat akibat penanganan yang tidak tepat mencapai 50%. Kerusakan pascapanen pada buah tomat meliputi kerusakan fisik, fisiologis, mekanis dan mikrobiologis. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan upaya mempertahankan mutu buah dan memperpanjang umur simpan buah tomat segar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan mutu selama masa penyimpanan adalah menggunakan pelapisan pada buah. Pelapisan adalah suatu metode pemberian lapisan tipis pada permukaan buah untuk menghambat keluarnya gas, uap air sehingga proses pemasakan pada buah dapat diperlambat. Bahan yang digunakan sebagai pelapis harus dapat membentuk lapisan penghambat sehingga kandungan air dalam buah dapat diminimalkan dan tidak berbahaya untuk dikonsumsi serta memperpanjang masa simpan (Isnaini, 2009). Salah satu jenis bahan pelapis yang dapat digunakan pada produk buah dan sayur adalah bahan pelapis berbasis minyak yang berfungsi sebagai pembawa berbagai senyawa fungsional seperti antimikroba.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Inggas (2013) diketahui bahwa penambahan minyak wijen pada pelapisan buah tomat dapat meningkatkan umur simpan buah tomat dalam suhu ruang. Dalam penelitian ini akan dilakukan formulasi pelapisan berbasis minyak, yaitu minyak wijen dengan kombinasi minyak sereh sebagai antimikroba. Hal ini dikarenakan pada penelitian Inggas (2013) intensitas kebusukan buah tomat masih tinggi sehingga diperlukan penambahan antimikroba dalam bahan pelapis. Minyak wijen merupakan senyawa sinergis yang mengandung sesamin. Minyak sereh merupakan minyak yang didapat dengan cara penyulingan daun tanaman sereh. Komponen utama minyak sereh adalah citral. Menurut Banjole dan Ioda (2004) minyak sereh dapat menghambat pertumbuhan mikroba pada buah tomat. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pelapisan menggunakan campuran minyak wijen dan minyak sereh serta perbandingan paling tepat antara minyak wijen dan minyak sereh untuk menjaga mutu dan memperpanjang masa simpan buah tomat segar pada penyimpanan suhu kamar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan bahan buah tomat variates Martha/TW (*var.validum Bailey*) berwarna hijau semburat kuning (*breaker stage*) dengan berat kisaran 100-120 gram dan diameter 4-6 cm yang langsung dipetik dari kebun petani di Desa Candikuning Bedugul, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali. Bahan minyak nabati yang digunakan sebagai pelapis adalah minyak wijen dan minyak sereh. Bahan tambahan yang digunakan sebagai emulsifier adalah *tween 80*, asam oleat (*oleic acid*), alkohol (95 %), dan air. Sedangkan alat yang digunakan selama pengamatan meliputi timbangan digital (merk *Adventurer™ Pro Av 8101, Ohaus New York, USA*), blender merk *Kris^R*, *refractometer* (merk labo 10807), *texture analyzer* (merk *T.A XT plus, England*) dan pH meter.

Rancangan percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan dua faktor perlakuan. Pertama faktor perlakuan konsentrasi minyak wijen, terdiri atas konsentrasi 0% (W0), 0,5% (W1), 1% (W2), kedua faktor perlakuan konsentrasi minyak sereh, terdiri atas 0% (S0), 0,5% (S1), 1% (S2), 1,5% (S3). Kombinasi konsentrasi kedua minyak dalam emulsi menjadi 12 kombinasi perlakuan, yaitu W0S0, W0S1, W0S2, W0S3, W1S0, W1S1, W1S2, W1S3, W2S0, W2S1, W2S2 dan W2S3. Perlakuan diulang sebanyak tiga kali dengan penyimpanan pada suhu ruang (27-30°C). Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam dan apabila terdapat pengaruh perlakuan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap rata-rata perlakuan.

Prosedur penelitian

Buah tomat segar yang digunakan dalam penelitian adalah buah yang berwarna hijau semburat kuning (*breaker stage*) dan tidak ada cacat pada kulit buah. Buah tomat dicuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat saat pemanenan. Pelapisan dilakukan dengan mencelupkan buah tomat ke dalam emulsi. Buah yang diberi pelapisan kemudian disusun pada nampan yang masing-masing berisi 15 buah untuk setiap unit percobaan. Pengamatan dilakukan setelah proses pelapisan secara periodik setiap tiga hari terhadap parameter penelitian selama 24 hari pengamatan.

Parameter penelitian

1. Susut bobot

Pengukuran perubahan berat menggunakan 3 buah tiap perlakuan dihitung dalam unit presentase perubahan berat setelah menyimpan yang dihitung dengan menggunakan persamaan.

$$\text{Susut bobot (\%)} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

2. Kekerasan buah

Pengukuran kekerasan buah dilakukan dengan menggunakan alat *texture analyzer* yang dihubungkan ke perangkat komputer dan membuka aplikasi "Texture Exponent 32" kemudian dilakukan setting kecepatan 5 detik, kedalaman 10mm dengan diameter probe 6mm dan luas probe (0,282cm²). Tingkat kekerasan daging tomat saat ditekan menunjukkan nilai kekerasan dalam satuan kg.

3. Intensitas Kerusakan

Pengamatan intensitas kerusakan merupakan parameter yang diamati secara subjektif. Pengamatan ini dilakukan menggunakan rumus intensitas kerusakan pada masing-masing buah tomat (Kramer and Untertenshofer, 1967). Tingkat kerusakan diukur dari nol sampai 20% dan bila tingkat kerusakan buah tomat >20% maka buah dianggap sudah rusak dan harus dikeluarkan dari sampel atau dibuang. Kriteria yang dikatakan terjadinya kerusakan antara lain : adanya bercak-bercak pada kulit buah, tekstur yang melunak, mengeluarkan aroma busuk dan terjadi kebusukan. Kerusakan buah yang terjadi dalam satu unit percobaan diberikan rating tingkat kebusukan (Tabel 1).

Table 1. Rating tingkat kerusakan tomat

Pembusukan individual buah tomat (%)	Rating
0	0
1-5	1
6-10	2
11-15	3
16-20	4
20-25	5
>25	6

Presentase kebusukan dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$\text{Kerusakan dalam unit percobaan (\%)} = \frac{\sum(n \times v)}{N \times V} \times 100\%$$

Dimana rating 0 menyatakan buah tidak ada kerusakan sedangkan tingkat pembusukan >25% atau rating 6 secara komersial buah tidak dapat diperdagangkan dan tidak layak konsumsi. Berdasarkan rumus diatas “n” adalah jumlah buah pada setiap rating, “N” adalah jumlah buah pada satu unit percobaan (15 buah), “v” adalah rating pembusukan, dan “V” adalah rating maksimum (6). Pengamatan kerusakan dimulai pada hari ke 6, hal ini dikarenakan untuk penyeragaman sampel. Penyeragaman dimaksudkan apabila ada sampel buah yang busuk sebelum hari ke 6, buah akan digantikan dengan buah cadangan dengan perlakuan yang sama.

4. Perubahan pH dan TPT

Pengamatan juga dilakukan pada perubahan pH dan Total Padatan Terlarut. Selain itu pengamatan deskriptif perubahan warna buah mengacu pada Tabel 2 indeks warna kulit buah tomat serta perubahan yang terjadi diamati setiap hari selama penyimpanan.

Tabel 2. Indeks warna kulit buah tomat (Makfoeld, 1992)

Stadia	Warna kulit buah
<i>Breaker</i>	Hijau semburat kuning atau merah muda awal pada bagian luar ujung buah
<i>Turning</i>	10-30% warna buah yang nyata kombinasi hijau, kuning, merah muda dan merah
<i>Pink</i>	30-60% permukaan menunjukkan warna merah muda atau perah
<i>Light Red</i>	60-90% menunjukkan warna merah muda-merah
<i>Red</i>	Lebih dari 90% permukaan kulit menunjukkan warna merah
Lewat masak	Warna merah tua, kulit buah timbul kerutan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut bobot

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan interaksi antara minyak wijen dengan minyak sereh berpengaruh signifikan ($P < 0.05$) terhadap presentase susut bobot buah tomat selama masa penyimpanan. Selanjutnya berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 3 di bawah diketahui bahwa secara umum buah tomat mengalami susut bobot yang meningkat dari waktu ke waktu selama masa penyimpanan.

Tabel 3. Rata-rata presentase susut bobot buah tomat yang diberi pelapisan minyak nabati selama 24 hari pada penyimpanan suhu kamar

Perlakuan	Susut bobot (%) hari ke							
	3	6	9	12	15	18	21	24
W0S0	1.28 abc	2.92 a	4.61 a	5.96 a	7.45 a	9.36	11.17	12.7
W0S1	1.51 a	2.63 abc	3.58 b	4.69 b	5.68 b	6.63	7.86	18.63
W0S2	1.40 abc	2.86 a	3.88 b	4.86 b	6.00 b	7.28	17.87	19.12
W0S3	1.45 ab	2.49 abcd	3.31 bcd	4.19 bc	5.27 bcd	6.45	7.73	9.34
W1S0	1.23 bc	2.04 de	2.74 e	3.70 c	4.46 e	5.69	6.71	8.47
W1S1	0.87 d	1.94 e	2.87 de	3.76 c	4.53 de	5.29	6.25	7.19
W1S2	1.34 abc	2.24 cde	3.18 cde	3.99 c	4.88 d	6.03	7.49	18.45
W1S3	1.35 abc	2.37 bcde	3.02 cde	3.83 c	4.80 de	5.97	7.42	18.68
W2S0	1.19 c	2.09 de	2.92 cde	3.84 c	4.71 de	6.08	7.26	8.5
W2S1	1.53 a	2.67 ab	3.55 bc	4.37 b	5.32 bc	6.42	7.63	9.04
W2S2	1.56 a	2.89 a	3.85 b	4.87 b	5.79 b	6.84	29.13	30.45
W2S3	1.36 abc	2.32 cde	3.28 cde	4.22 bc	5.09 cd	16.99	18.39	19.89

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. ($p < 0.05$)

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa, perlakuan kontrol yaitu buah yang tidak diberikan pelapis memiliki nilai susut bobot tertinggi. Hal ini dikarenakan pelapisan pada buah tomat mampu berfungsi sebagai penghalang terhadap air dan oksigen yang mampu menutup pori-pori pada buah sehingga mengurangi terjadinya susut bobot. Selain itu pada perlakuan W2S2 dan W2S3 mengalami perubahan susut bobot yang semakin tinggi dari waktu ke waktu hal ini dikarenakan pelapis yang dibuat terlalu tebal pada buah sehingga hal ini memungkinkan terjadinya respirasi anaerob. Hasil uji lanjut pada interaksi minyak wijen dengan minyak sereh menunjukkan presentase susut bobot terendah pada perlakuan buah tomat W1S1 dengan nilai 0,87 menjadi 7,19%. Perlakuan pelapisan dengan konsentrasi W1S1 diduga mampu menjadi penghalang proses respirasi dan memperlambat pertumbuhan mikroba patogen sehingga mampu mempertahankan masa simpan buah tomat. Hasil penelitian Ella dkk (2003) menunjukkan bahwa minyak atsiri sereh dapur dengan konsentrasi dibawah 1% dapat menekan pertumbuhan jamur *Aspergillus sp.* secara in vitro. Senyawa -citral (geraniol) dan -citral (neral) merupakan senyawa antimikroba yang terdapat pada minyak sereh dan mampu menekan susut bobot. Menurut hasil penelitian Inggas (2013), diketahui bahwa penambahan minyak wijen 0,5 % pada pelapisan buah tomat dapat meningkatkan umur simpan buah tomat dalam suhu ruang.

Kekerasan buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan interaksi minyak wijen dengan minyak sereh berpengaruh signifikan ($P < 0.05$) terhadap perubahan kekerasan buah tomat pada penyimpanan. Selanjutnya hasil analisis sidik ragam kekerasan buah tomat dilanjutkan dengan uji BNT 5% yang ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata nilai kekerasan buah (kg) yang diberi pelapisan minyak nabati selama 24 hari penyimpanan pada suhu kamar

Perlakuan Hari	Kekerasan buah (kg)							
	3	6	9	12	15	18	21	24
W0S0	2.30 bcd	2.17 de	2.06 d	1.97 c	1.87 c	1.90	1.81 d	1.74
W0S1	2.37 bcd	2.27 bcd	2.19 abc	2.00 bc	1.92 bc	1.94	2.01 a	1.9
W0S2	2.28 cd	2.16 e	2.03 d	1.97 c	2.03 ab	1.84	1.89 bcd	1.75
W0S3	2.27 d	2.09 f	2.08 d	2.06 b	1.96 bc	2.03	1.93 abcd	1.85
W1S0	2.32 bcd	2.21 cde	2.16 abcd	2.12 a	2.08 a	2.04	2.05 a	1.79
W1S1	2.65 a	2.58 a	2.34 a	2.25 a	2.18 a	2.16	2.04 a	2
W1S2	2.37 bcd	2.34 b	2.31 ab	2.00 c	1.93 bc	1.95	1.94 abcd	1.89
W1S3	2.36 b	2.27 bcde	2.33 a	1.98 c	1.95 bc	1.90	1.86 cd	1.84
W2S0	2.41 ab	2.28 bc	2.05 d	2.06 bc	2.00 bc	2.01	1.99 ab	1.81
W2S1	2.43 a	2.34 b	2.33 a	1.97 c	1.93 bc	1.96	1.83 d	1.83
W2S2	2.36 bcd	2.31 b	2.16 bcd	1.94 c	1.88 c	2.00	1.97 abc	1.85
W2S3	2.34 bcd	2.26 bcde	2.13 cd	1.96 c	1.90 c	1.93	1.84 d	1.86

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. ($p < 0.05$)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa perubahan tekstur pada kontrol memiliki nilai yang lebih besar apabila dibandingkan dengan kekerasan buah yang diberikan pelapisan. Hal ini disebabkan pada buah yang diberikan perlakuan pelapisan oksigen yang masuk ke jaringan lebih sedikit sehingga

enzim-enzim yang terlibat dalam proses respirasi dan pelunakan jaringan dapat diminimalkan. Rudito (2005) menyatakan laju respirasi yang menyebabkan kematangan pada buah dan penurunan kekerasan dapat dihambat dengan menggunakan pelapisan.

Hasil uji lanjut pada interaksi antara minyak wijen dengan minyak sereh menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi minyak wijen 0,5% dengan minyak sereh 0,5% (W1S1) merupakan konsentrasi yang dapat mempertahankan kekerasan buah selama penyimpanan dengan nilai 2,65 menjadi 2,00 kg. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) pada hari ke 6 menunjukkan bahwa perlakuan W1S1 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, akan tetapi pada hari yang lain tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada beberapa perlakuan seperti pada Tabel 4. Nilai kekerasan buah tomat semakin menurun seiring dengan proses pematangan dan kondisi ini mengakibatkan penurunan mutu buah tomat selama penyimpanan. Menurut Hartuti (2006) melunaknya buah tomat disebabkan karena aktivitas pektinase selama pematangan. Selama proses perkembangan dan pematangan, tekanan turgor sel selalu berubah dan perubahan ini disebabkan perubahan komposisi dinding sel dan akan berpengaruh terhadap kekerasan atau tekstur buah sehingga buah menjadi lunak.

Intensitas kerusakan

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa perlakuan interaksi antara minyak wijen dengan minyak sereh menunjukkan hasil yang signifikan ($P < 0.05$) terhadap intensitas kerusakan buah tomat pada penyimpanan.

Tabel 5. Rata-rata presentase intensitas kerusakan buah tomat yang diberi pelapisan minyak nabati selama 24 hari penyimpanan suhu kamar

Perlakuan/Hari	Presentase Kerusakan						
	6	9	12	15	18	21	24
W0S0	8.15	14.63	19.00 b	28.89 b	43.34 a	48.34 a	57.04 a
W0S1	7.04	13.34	14.78 c	19.82 e	28.89 bcd	33.60 de	38.89 de
W0S2	14.19	17.04	20.71 b	25.85 c	29.97 bcd	38.41 cd	41.48 cd
W0S3	16.67	20.37	27.60 a	31.82 a	40.82 a	47.78 a	54.08 a
W1S0	5.19	7.78	8.52 d	12.23 f	24.08 d	31.12 f	35.56 f
W1S1	3.34	5.19	5.19 e	7.19 g	14.45 e	17.04 g	21.11 g
W1S2	8.15	12.6	18.60 b	20.82 e	29.78 bcd	38.82 c	41.12 c
W1S3	11.12	14.45	18.52 b	24.30 cd	30.63 bc	40.49 b	45.19 b
W2S0	8.89	12.6	15.33 c	22.26 de	32.60 b	37.30 cd	43.34 cd
W2S1	7.04	6.67	10.85 d	14.82 f	25.41 cd	32.23 ef	36.3 ef
W2S2	12.97	13.71	18.78 b	25.82 cd	30.59 bc	40.37 bc	48.15 bc
W2S3	14.82	18.52	25.48 a	35.22 a	40.78 a	45.75 a	54.82 a

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. ($p < 0.05$)

Hasil uji lanjut pada interaksi minyak wijen dengan minyak sereh menunjukkan perubahan intensitas kerusakan pada buah tomat terkecil pada perlakuan buah tomat W1S1 dengan nilai 3,34 menjadi 21,11%. Hasil uji lanjut BNT 5% juga menunjukkan bahwa perlakuan pelapis W1S1 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat terlihat pada Tabel 5 pada hari ke 12, 15 sampai 24 menunjukkan perbedaan dengan perlakuan yang lainnya. Pelapisan yang bersifat antimikroba berpotensi

dapat mencegah kontaminan pantogen pada berbagai bahan pangan yang memiliki jaringan seperti buah dan sayuran. Kombinasi antimikroba dalam pelapisan dapat mengendalikan pertumbuhan mikroba pada buah dan sayuran serta memperpanjang masa simpan (Quintayalla dan Vicini 2002). Penambahan minyak atsiri daun sereh (0,4%) pada pelapisan pati sagu sebagai bahan antimikroba dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia Coli* (Maizura *et al.* 2008). Hal ini diduga dikarenakan sifat penghalang yang berasal dari minyak wijen diperkuat dengan antimikroba pada minyak sereh dapat menghambat perkembangan mikroba pembusuk. Kandungan minyak atsiri pada daun sereh dapat mengganggu pertumbuhan mikroba dengan cara menggumpalkan isi sel mikroba (Burt, 2004).

Perubahan pH

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara minyak wijen dengan minyak sereh berpengaruh signifikan ($P < 0.05$) terhadap perubahan pH buah tomat pada penyimpanan. Perlakuan yang menunjukkan hasil analisis sidik ragam yang signifikan akan dilanjutkan dengan uji BNT (5%) pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata perubahan pH buah tomat yang diberi pelapisan minyak nabati selama 24 hari penyimpanan pada suhu kamar

Perlakuan Hari	Perubahan pH									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	
Interaksi Wijen dan Sereh										
W0S0	4.51	4.68 abc	4.8	4.84	4.98 a	4.97 a	4.97	4.99 a	5.03 a	
W0S1	4.51	4.56 d	4.75	4.71	4.83 bc	4.97 a	4.93	4.97 ab	5.01 ab	
W0S2	4.51	4.74 a	4.81	4.87	4.89 b	4.97 a	4.97	4.94 b	5.01 a	
W0S3	4.51	4.72 a	4.82	4.89	4.83 bc	4.96 a	5.02	4.99 ab	4.99 ab	
W1S0	4.51	4.70 ab	4.71	4.8	4.88 b	4.93 a	4.99	4.95 ab	5.04 a	
W1S1	4.51	4.64 bcd	4.73	4.78	4.79 c	4.82 b	4.88	4.90 b	4.96 b	
W1S2	4.51	4.64 bcd	4.74	4.75	4.90 b	4.98 a	4.94	4.96 ab	5.03 a	
W1S3	4.51	4.62 cd	4.76	4.8	4.86 bc	4.93 a	4.98	4.93 b	5.00 ab	
W2S0	4.51	4.69 abc	4.78	4.81	4.86 bc	4.99 a	4.98	4.97 ab	5.01 ab	
W2S1	4.51	4.68 abc	4.79	4.76	4.87 b	4.99 a	4.92	4.95 ab	5.03 a	
W2S2	4.51	4.65 bc	4.74	4.79	4.90 a	4.98 a	4.94	4.97 ab	5.01 ab	
W2S3	4.51	4.68 abc	4.82	4.86	4.87 b	4.94 a	4.98	5.04 a	5.04 a	

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. ($p < 0.05$)

Hasil uji lanjut pada interaksi antara minyak wijen dengan minyak sereh menunjukkan perubahan pH terendah pada perlakuan buah tomat W1S1 dengan nilai 4,51 menjadi 4,96. Akan tetapi dari hasil uji lanjut BNT 5% perlakuan W1S1 tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada seluruh perlakuan kecuali pada hari ke 15 yang menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Ada hari ke 12 perlakuan W1S1 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan W0S2, W0S3, W1S3 dan W2S0 dan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan W1S1 menjadi perlakuan buah tomat terbaik diduga dikarenakan pelapisan pada buah tomat dapat menjadi penghalang oksigensehingga proses respirasi dapat diminimalkan. Sinaga (1994) mengatakan buah tomat dengan laju respirasi yang tinggi maka kandungan pHnya semakin tinggi pula.

Perubahan total padatan terlarut (TPT)

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara minyak wijen dan minyak seruh berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap total padatan terlarut buah tomat pada lama penyimpanan 24 hari.

Tabel 7. Rata-rata perubahan TPT buah tomat ($^{\circ}$ brix) yang diberi pelapisan minyak nabati selama 24 hari penyimpanan pada suhu kamar

Perlakuan Hari	TPT ($^{\circ}$ brix)								
	0	3	6	9	12	15	18	21	
Interaksi Wijen dan Sereh									
W0S0	3.6	3.93	4.04 a	3.87 a	4.38	3.93 bcd	3.81	3.43 c	3.23 cde
W0S1	3.6	3.57	3.84 a	3.76 abc	4.38	4.09 ab	3.86	3.50 abc	3.32 b
W0S2	3.6	3.97	3.67 bc	3.87 a	4.02	4.02 bc	3.86	3.52 ab	3.23 cd
W0S3	3.6	3.89	3.70 bc	3.77 abc	4.49	4.09 a	3.92	3.58 a	3.27 bcd
W1S0	3.6	3.84	3.70 bc	3.66 cd	4.08	3.96 bc	3.82	3.52 abc	3.29 bc
W1S1	3.6	3.7	3.57 c	3.57 d	3.89	3.78 d	3.68	3.60 a	3.47 a
W1S2	3.6	4.12	3.64 bc	3.67 c	4.12	3.84 cd	3.7	3.52 abc	3.31 bc
W1S3	3.6	3.96	3.84 ab	3.73 bc	4.16	4.06 ab	3.71	3.49 abc	3.36 b
W2S0	3.6	3.86	3.72 b	3.73 bc	4.18	4.17 a	3.79	3.52 abc	3.30 bc
W2S1	3.6	3.97	3.68 bc	3.80 ab	4.01	3.98 bc	3.72	3.42 c	3.23 cd
W2S2	3.6	4	3.70 bc	3.69 bc	4.06	4.02 ab	3.68	3.48 bc	3.22 d
W2S3	3.6	4.11	3.60 c	3.79 ab	4.04	3.99 bc	3.73	3.42 c	3.20 d

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. ($p < 0.05$)

Hasil uji lanjut pada interaksi antara minyak wijen dengan minyak seruh menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi campuran minyak wijen 0,5% dengan minyak seruh 0,5% (W1S1) sebagai pelapisan yang dapat mempertahankan perubahan TPT buah tomat selama masa penyimpanan. Pelapisan pada konsentrasi ini dapat menjadi penghalang, penutup pori-pori buah sehingga pertukaran gas dapat diperlambat sehingga proses respirasi dapat ditekan. Proses respirasi menghasilkan energi yang digunakan agar proses metabolisme buah terus berlangsung yang mengakibatkan gula yang terdapat pada buah terus mengalami perombakan dengan kata lain kandungan padatan terlarut akan semakin berkurang (Muchtadi, 1992). Respirasi menyebabkan bahan-bahan yang merupakan komponen total padatan terlarut menjadi berkurang karena digunakan dalam proses respirasi (Crisosto et al, 1993).

Pengamatan Deskriptif

Pengamatan pada hari ke-0 dan ke-1 masing-masing perlakuan belum menunjukkan perubahan warna yang terlihat. Perubahan warna baru dapat dilihat pada hari ke-2 terdapat beberapa perlakuan yang menunjukkan perubahan warna stadia *turning* yaitu W0S0, W0S3, W1S2, W1S3, dan W2S3 dengan masing-masing satu buah pada tiap ulangnya. Perubahan warna pada stadia *pink* terjadi pada hari ke-3 pada beberapa perlakuan. Pada perlakuan W0S0 dan W2S3 terdapat rata-rata 2 buah pada tiap ulangnya yang berubah menuju pada stadia *pink*, sedangkan pada W0S3, W1S0, W1S2, W1S3 dan W2S2 ada satu buah pada setiap perlakuannya.

Pengamatan hari ke-5 hampir 90% buah pada tiap-tiap perlakuan telah mencapai stadia *pink*. Sampel W0S0 dan W2S3 pada hari ke-6 merupakan sampel yang paling pertama mengalami perubahan pada stadia *light red* pada beberapa buah. Perlakuan yang lainnya masih memasuki stadia *turning* ataupun *pink*. Pengamatan hari ke-9 semua perlakuan telah seragam dengan stadia warna *pink*. Seluruh perlakuan telah memasuki stadia kematangan warna *red light* pada hari ke-12. Perlakuan W0S0 terjadi pengeriputan kulit buah pada rata-rata 2 buah pada setiap sampel. Kehilangan air yang cukup besar pada perlakuan kontrol (W0S0) menyebabkan buah menjadi keriput. Pada hari ke 21 telah banyak buah tomat yang mengalami pengeriputan pada kulit pada perlakuan kontrol hampir 40% dari 45 buah. Pada perlakuan W0S2, W0S3, W2S2 dan W2S3 masing-masing terdapat minimal 1 buah yang mengalami pengeriputan pada tiap ulangnya. Pada pengamatan dihari ke-24 kerutan-kerutan mulai terlihat hampir disemua perlakuan, hal ini menandakan buah sudah mencapai tingkat kematangan (lewat matang).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pembahasan mengenai beberapa parameter pengamatan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Perlakuan pemberian lapisan campuran minyak wijen dengan minyak sereh sebagai pelapis pada buah tomat memberikan pengaruh signifikan terhadap mutu dan memperpanjang masa simpan buah tomat.
2. Perlakuan pelapisan dengan campuran perbandingan minyak wijen konsentrasi 0,5% dengan minyak sereh 0,5% merupakan perlakuan terbaik dalam mempertahankan mutu dan masa simpan dibandingkan perlakuan yang lainnya selama penyimpanan 24 hari pada suhu kamar.

Saran

Pemberian pelapisan dengan campuran minyak wijen dan minyak sereh mampu menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap masa simpan dan mutu buah tomat khususnya dengan konsentrasi minyak wijen 0,5% dan minyak sereh 0,5% menjadi perlakuan terbaik maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi campuran minyak wijen dan minyak sereh ini pada buah yang lain. Selain itu perlu dilakukan penyeragaman sampel buah masing-masing perlakuan untuk hasil pengujian yang lebih baik.

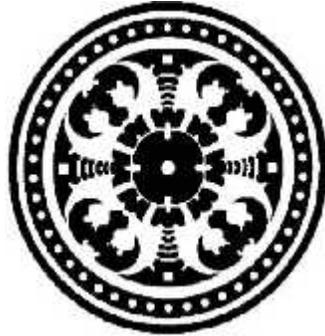
DAFTAR PUSTAKA

- Banjole, S.A. dan A.O. Joda. 2004. Effect of Lemon Grass (*Cymbopogon citratus*) Powder and Essential Oil on Mould Deterioration and Aflatoxin Contamination of Melon Seeds (*Colocynthis citrullus* L.). *J. Biotechnol.* 3 : 52-59.
- Burt, S. 2004. Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods: a review. *Intl. J. Food Microbiol.* 94: 223–253.

- Crisosto, C.H., Garner, D., Doyle, J., and Day, K.R. 1993. Relationship Between Fruit Respiration, Bruising Susceptibility and Temperature in Sweet Cherries. *J. Hort. Science*, 28 (2) : 132-135.
- Ella, M.U. 2013. Uji Efektivitas Konsentrasi Minyak Atsiri Sereh Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Aspergillus Sp.* Secara In Vitro. Fakultas Pertanian Unuversitas Udayana.
- Hartuti, N. 2006. Penanganan Segar pada Penyimpanan Tomat dengan Pelapisan Lilin untuk Memperpanjang Masa Simpan. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Inggas, A.N. 2013. Pengaruh emulsi minyak nabati sebagai bahan pelapis buah tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*) terhadap mutu dan masa simpannya. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana.
- Isnaini, N. 2009. Pengaruh Edible Coating Terhadap Kecepatan Penyusutan Berat Apel Potongan. Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya.
- Kremer, Fr. & Unterstenhofer, G. (1967): De l' emploi de la metode de Townsend et Heuberger dans l'interpretation de results d'essais phytosanitaires. *Pflanzenschutz Nachrichten*, Bayer 4: 625-628.
- Maizura, M. A. Fazilah, M.H. Norziah, dan A.A. Karim. 2007. Antibacterial Activity and Mechanical Properties of Partially Hydrolyzed Sago Starch- Alginate Edible Film Containing Lemongrass Oil. *J of Food Science* 72 (6) : c324-c330.
- Makfoeld, D. 1992. Buah Klimakterik. Fakultas Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Muchtadi, T. R. 1992. Fisiologi Pascapanen Sayuran dan Buah-buahan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jendral Pendidikan Tinggi. PAU. IPB. Bogor.
- Muchtadi, T. R. 1992. Fisiologi Pascapanen Sayuran dan Buah-buahan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jendral Pendidikan Tinggi. PAU. IPB. Bogor.
- Quintavalla, S. and L. Vicini. 2002. Antimicrobial food packaging in meat industry. *Meat Sci.* 62: 373-380.
- Rudito. 2005. Perlakuan Komposisi Gelatin dan Asam Sitrat Dalam Edible Coating yang Mengandung Gliserol Pada Penyimpanan Tomat. Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan. Politeknik Pertanian Samarinda.
- Sinaga, R.M. 1994. Penelitian Mutu Fisis Buah Beberapa Varitas Tomat. *Buletin Penelitian Hortikultura*. Balai Penelitian Hortikultura. Lembang. 11 (4) : 32-37.

JURNAL SKRIPSI

**PENGARUH PELAPISAN CAMPURAN MINYAK WIJEN DAN MINYAK SEREH TERHADAP
MUTU DAN MASA SIMPAN BUAH TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill)**



Oleh

**Oki Adhi Prastya
Nim : 0911305019**

Pembimbing

**Prof.Ir. I Made Supartha Utama, MS.,Ph.D
Ni Luh Yulianti, S.TP., M.Si**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS UDAYANA
2015**