

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KUNYIT PADA *EDIBLE FILM* UMBI GANYONG DAN LIDAH BUAYA (*Aloe vera L*) TERHADAP KUALITAS BUAH TOMAT

Mariyana Kusumawati¹, Endaruji Sedyadi², Irwan Nugraha³, Karmanto⁴

^{1,2,3}Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

⁴Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 519739

E-mail: endaruji@yahoo.com²

Abstrak

Penelitian tentang pembuatan edible film dan karakteristik edible film telah dilakukan dengan mencampurkan umbi ganyong, lidah buaya, gliserol dan ekstrak kunyit. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kunyit terhadap sifat mekanik edible film dan pengaruhnya terhadap masa simpan dari buah tomat. Tahapan yang dilakukan untuk mengetahui sifat mekanik edible film yaitu dengan uji ketebalan, kuat tarik, elongasi, modulus young, dan laju transmisi uap air (WVTR) sedangkan untuk mengetahui masa simpan dari buah tomat dilakukan uji susut bobot dan uji tekstur. Variasi ekstrak kunyit yang ditambahkan ke dalam larutan edible film yaitu 0,5; 0,75; dan 1% (b/b total). Hasil sifat mekanik edible film terbaik kemudian diaplikasikan terhadap buah tomat. Penambahan ekstrak kunyit dengan hasil uji sifat mekanik terbaik yaitu 0,75% (b/b). Penambahan ekstrak kunyit mempengaruhi sifat mekanik dari edible film yaitu ketebalan edible film meningkat dari 0,03 menjadi 0,067mm, kuat tarik menurun dari 11,89 menjadi 8,19 Mpa, penurunan nilai elongasi dari 12,71 menjadi 7,95%, modulus young meningkat dari 0,94 menjadi 1,03 Mpa dan nilai WVTR mengalami kenaikan dari 7,45 menjadi 9 g/m²jam. Pemanjangan masa simpan buah tomat dapat ditinjau dari 50% penyusutan bobot buah tomat, perubahan masa simpan buah tomat yang tidak dilapisi edible film (kontrol) yaitu 45 hari menjadi 48 hari (buah tomat dilapisi edible film tanpa ekstrak) dan buah tomat yang dilapisi edible film dengan penambahan ekstrak yaitu 60 hari. Sedangkan apabila ditinjau dari prosentase penurunan tekstur 63%, masa simpan buah tomat dari 7 hari menjadi 7,5 hari (pelapisan edible film tanpa ekstrak) dan 186 hari (pelapisan edible film dengan penambahan ekstrak).

Kata kunci: *edible film, pati ganyong, gliserol, ekstrak kunyit, sifat mekanik*

PENDAHULUAN

Permintaan bahan pangan khususnya sayuran dengan kualitas baik saat ini sangat diperhatikan oleh masyarakat seiring dengan kesadaran akan pentingnya kesehatan dan nilai gizi dalam makanan yang dikonsumsi. Sehingga konsumen menuntut adanya buah segar yang bermutu tinggi yakni memiliki penampilan yang baik, tahan lama, dan tidak cepat layu selama penyimpanan.

Tomat merupakan komoditi hortikultura yang rentan terhadap kerusakan. Hal ini disebabkan oleh aktifitas metabolisme yang masih terus berlanjut meskipun buah telah dipanen atau disimpan. Selama proses tersebut berlangsung akan terjadi proses kemunduran (*deteriorasi*) yang mengakibatkan buah cepat rusak (Normasari *et al.*, 2002). Oleh karena itu faktor-faktor yang berperan dalam memperbaiki kualitas dan daya simpan buah tomat perlu diperhatikan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas dan daya simpan buah tomat salah satunya dengan menggunakan *edible coating* atau *edible film*. Krochta (1994) menjelaskan bahwa *edible film* adalah suatu lapis tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan. *Edible film* dibentuk untuk melapisi makanan (*coating*) yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (misalnya kelembaban, oksigen, cahaya, lipid, zat terlarut) dan atau sebagai pembawa aditif serta untuk meningkatkan penanganan suatu makanan.

Komponen utama penyusun *edible film* ada tiga kelompok yaitu hidrokoloid, lemak dan komposit (Rodriguez, 2006). Salah satu bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *edible film* ini yaitu polisakarida seperti pati yang termasuk dalam kelompok hidrokoloid. Umbi ganyong merupakan salah satu sumber pati yang digunakan dalam pembuatan *edible film*.

Aplikasi *edible film* terhadap bahan pangan khususnya buah juga sudah dilakukan oleh Widyastuti. Menurut Widyastuti, (2014) tentang pengembangan bahan *edible coating* alami untuk komoditas hortikultura bahwa *edible coating* lidah buaya dapat mempertahankan mutu dan memperpanjang umur simpan buah mentimun selama 9 hari. Selain itu Kismaryanti, (2007) juga melakukan pengamatan tentang pengembangan bahan *edible coating* alami untuk komoditas hortikultural yang lain menunjukkan bahwa *edible coating* lidah buaya dapat mempertahankan mutu dan memperpanjang umur simpan buah tomat sampai 3 hari pada suhu ruang.

Dalam penelitian ini juga akan dilakukan penambahan ekstrak kunyit pada *edible film* umbi ganyong dan lidah buaya. Senyawa yang terkandung dalam rimpang kunyit adalah *curcuminoid* yang memberi warna kuning pada kunyit. *Curcuminoid* kebanyakan berupa kurkumin yang salah satunya berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi bahan dari destruktif oksidatif (Anonim, 2004). Menurut Yanuakhiriyah (1998) menyatakan bahwa antioksidan merupakan senyawa yang mampu memadamkan reaksi oksidasi, karena senyawa ini mampu memutuskan rantai reaksi dalam oksidasi atau menstabilkan senyawa radikal hasil oksidasi. Dengan adanya ekstrak kunyit yang ditambahkan pada *edible film* yang berfungsi sebagai antioksidan maka buah tomat akan meminimalkan proses respirasi yang terjadi sehingga kualitas dan daya simpan buah tomat menjadi lebih lama.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peralatan listrik seperti hot plate, blender, oven dan evaporator serta peralatan non listrik diantaranya seperangkat alat gelas kimia, *magnetic stirrer*, plastik mika dan termometer. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu pati ganyong, lidah buaya, kunyit, gliserol, akuades, etanol 96% dan tomat.

Prosedur Penelitian

- **Pembuatan Ekstrak Kunyit**

Pembuatan ekstrak kunyit berdasarkan metode digesti (Putri, 2014). Sebanyak 50 gram bubuk kunyit ditambah etanol 96% dengan perbandingan 1:5. Ekstrak kunyit yang dihasilkan kemudian dikentalkan dengan menggunakan evaporator. Hasil ekstrak kunyit yang dihasilkan dilakukan analisis aktivitas antioksidan dan FTIR.

- **Pembuatan *Edible Film***

Pembuatan *edible film* pati ganyong-lidah buaya merupakan modifikasi dari penelitian yang telah dilakukan oleh Afriyah *et al.*, (2015). Sebanyak 6% pati ganyong dan 3% lidah buaya ditambah dengan 15% (b/btotal) dari kedua campuran antara pati ganyong dan lidah buaya. Campuran tersebut dibuat suspensi dengan menambahkan akuades sampai 100 ml kemudian di panaskan selama 30 menit pada suhu $70^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$. Langkah selanjutnya menambahkan vareasi ekstrak kunyit yaitu 0% dan 0,75% (b/btotal). Sebanyak 25 ml suspensi dituang ke dalam plastik mika berukuran 13cm x 18cm dan dikering anginkan selama 2 hari.

- **Aplikasi *Edible Film* terhadap Buah Tomat**

Aplikasi *edible film* terhadap buah tomat dengan menggunakan metode pembungkusan. Buah tomat sebelum diaplikasikan dengan *edible film*, dibersihkan terlebih dahulu kemudian dibungkus rapat menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit 0% dan 0,75%. Daya simpan buah tomat diamati dengan melakukan uji susut bobot pada hari ke- 0, 1, 2, 3, 6,

dan 7 sedangkan uji testur dilakukan pada hari ke-1 dan ke-7. Hasil yang didapatkan dibandingkan dengan buah tomat yang tidak dibungkus dengan *edible film* (kontrol).

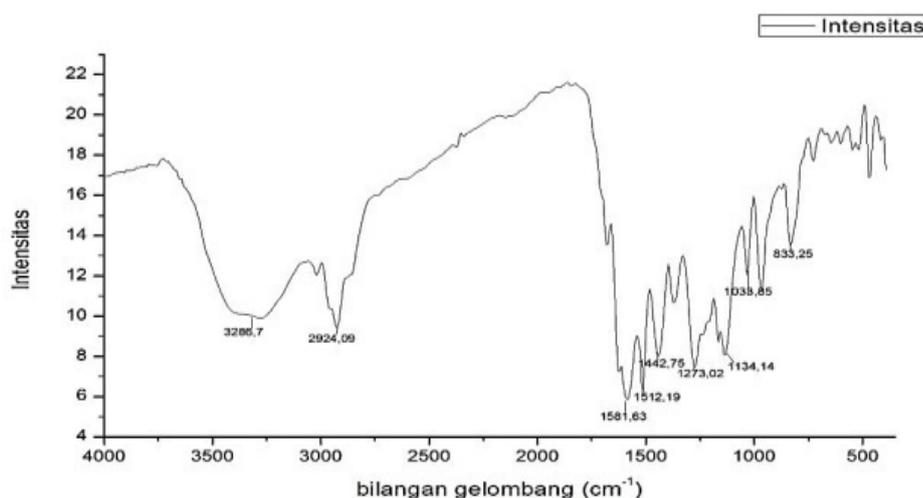
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Rimpang Kunyit

Ekstrak kunyit yang didapatkan berupa ekstrak kental yang berwarna merah bata. Rendemen ekstrak kunyit yang dihasilkan dengan menggunakan pelarut etanol 96% yaitu sebanyak 9,27% dari berat kering simplisa. Ekstrak kunyit yang dihasilkan kemudian dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dan uji FTIR untuk mengetahui gugus fungsi yang terdapat pada ekstrak.

Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak kunyit dengan menggunakan metode DPPH pada IC_{50} yaitu sebesar 82,61 ppm. Semakin rendah konsentrasi nilai IC_{50} dalam satuan ppm menunjukkan aktivitas antioksidan yang terdapat dalam suatu bahan semakin kuat. Menurut Blois dalam Hanani (2005), suatu bahan dapat dikatakan sebagai antioksidan yang kuat jika memiliki nilai IC_{50} kurang dari 200 ppm.

Ekstrak kunyit dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer FTIR pada bilangan gelombang 4000-400 cm^{-1} . Gambar 1 merupakan hasil FTIR ekstrak kunyit.



Gambar 1. FTIR ekstrak kunyit

Berdasarkan hasil spektrum FTIR pada gambar 1 terlihat adanya serapan melebar pada bilangan gelombang $3286,7cm^{-1}$ yang menunjukkan adanya gugus $-OH$. Serapan pada bilangan gelombang $2924,09cm^{-1}$ terdapat serapan yang menunjukkan adanya gugus $C-H$. Adanya gugus $C-O$ ditunjukkan pada serapan bilangan gelombang $1033,85cm^{-1}$. Serapan pada bilangan gelombang $1620,21cm^{-1}$ menunjukkan adanya gugus karbonil $C=O$ dan ikatan $C=C$ ditunjukkan dengan adanya serapan bilangan gelombang $1512,19 cm^{-1}$. Gugus fungsi khas yang dimiliki oleh kurkumin seperti $O-H$, $C=O$, $C=C$, $C-O$ dan $C-H$ (Wulandary, 2010).

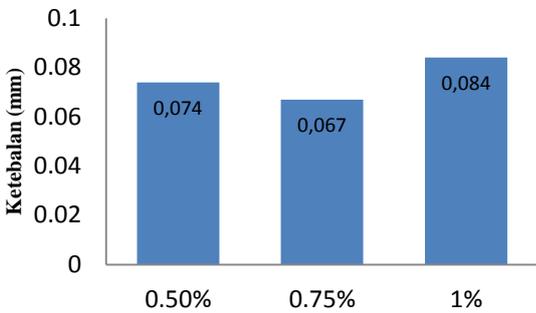
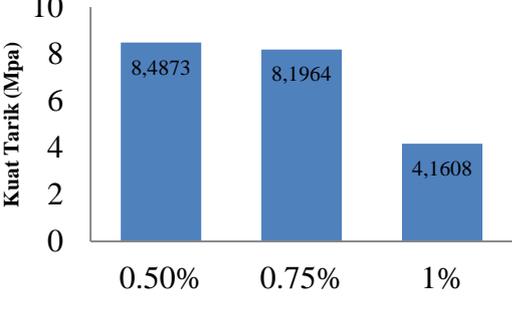
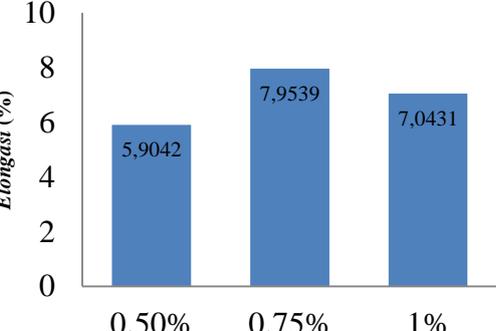
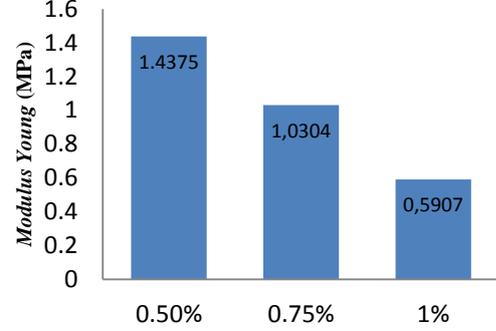
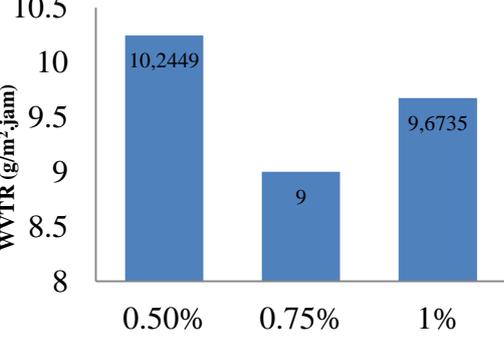
Edible Film Umbi Ganyong-Lidah Buaya

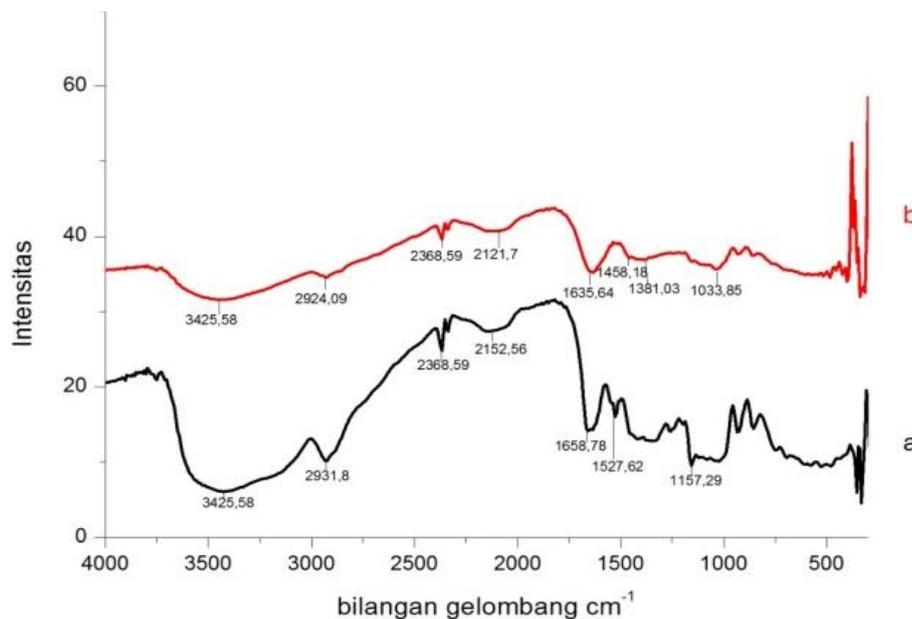
Tabel 1. Perbandingan sifat mekanik *edible film*

Karakteristik <i>edible film</i>	Standar <i>Edible Film</i> (JIS)	Hasil Penelitian
Ketebalan (mm)	<0,25	0,03
Kuat Tarik (Mpa)	>3,92266	11,89
Elongasi (%)	Buruk <10% Baik >50%	12,71
Modulus Young (Mpa)	>0,35	0,935
WVTR ($g/m^2 \cdot jam$)	<10	7,45

Berdasarkan perbandingan pada tabel 1 hasil sifat mekanik *edible film* yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat dikategorikan sebagai *edible film* karena memiliki karakteristik yang sesuai dengan standar *edible film* menurut JIS.

Pembuatan *Edible Film* dengan Penambahan Ekstrak Kunyit

 <table border="1"> <caption>Data for Gambar 2: Hasil Uji Ketebalan</caption> <thead> <tr> <th>Konsentrasi Ekstrak Kunyit</th> <th>Ketebalan (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.50%</td> <td>0,074</td> </tr> <tr> <td>0.75%</td> <td>0,067</td> </tr> <tr> <td>1%</td> <td>0,084</td> </tr> </tbody> </table>	Konsentrasi Ekstrak Kunyit	Ketebalan (mm)	0.50%	0,074	0.75%	0,067	1%	0,084	 <table border="1"> <caption>Data for Gambar 3: Hasil Uji Kuat Tarik</caption> <thead> <tr> <th>Konsentrasi Ekstrak Kunyit</th> <th>Kuat Tarik (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.50%</td> <td>8,4873</td> </tr> <tr> <td>0.75%</td> <td>8,1964</td> </tr> <tr> <td>1%</td> <td>4,1608</td> </tr> </tbody> </table>	Konsentrasi Ekstrak Kunyit	Kuat Tarik (MPa)	0.50%	8,4873	0.75%	8,1964	1%	4,1608
Konsentrasi Ekstrak Kunyit	Ketebalan (mm)																
0.50%	0,074																
0.75%	0,067																
1%	0,084																
Konsentrasi Ekstrak Kunyit	Kuat Tarik (MPa)																
0.50%	8,4873																
0.75%	8,1964																
1%	4,1608																
<p align="center">Gambar 2. Hasil Uji Ketebalan</p>	<p align="center">Gambar 3. Hasil Uji Kuat Tarik</p>																
 <table border="1"> <caption>Data for Gambar 4: Hasil Uji Elongasi</caption> <thead> <tr> <th>Konsentrasi Ekstrak Kunyit</th> <th>Elongasi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.50%</td> <td>5,9042</td> </tr> <tr> <td>0.75%</td> <td>7,9539</td> </tr> <tr> <td>1%</td> <td>7,0431</td> </tr> </tbody> </table>	Konsentrasi Ekstrak Kunyit	Elongasi (%)	0.50%	5,9042	0.75%	7,9539	1%	7,0431	 <table border="1"> <caption>Data for Gambar 5: Hasil Uji Modulus Young</caption> <thead> <tr> <th>Konsentrasi Ekstrak Kunyit</th> <th>Modulus Young (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.50%</td> <td>1,4375</td> </tr> <tr> <td>0.75%</td> <td>1,0304</td> </tr> <tr> <td>1%</td> <td>0,5907</td> </tr> </tbody> </table>	Konsentrasi Ekstrak Kunyit	Modulus Young (MPa)	0.50%	1,4375	0.75%	1,0304	1%	0,5907
Konsentrasi Ekstrak Kunyit	Elongasi (%)																
0.50%	5,9042																
0.75%	7,9539																
1%	7,0431																
Konsentrasi Ekstrak Kunyit	Modulus Young (MPa)																
0.50%	1,4375																
0.75%	1,0304																
1%	0,5907																
<p align="center">Gambar 4. Hasil Uji Elongasi</p>	<p align="center">Gambar 5. Hasil Uji Modulus Young</p>																
 <table border="1"> <caption>Data for Gambar 6: Hasil Uji WVTR</caption> <thead> <tr> <th>Konsentrasi Ekstrak Kunyit</th> <th>WVTR (g/m²·jam)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.50%</td> <td>10,2449</td> </tr> <tr> <td>0.75%</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>1%</td> <td>9,6735</td> </tr> </tbody> </table>	Konsentrasi Ekstrak Kunyit	WVTR (g/m ² ·jam)	0.50%	10,2449	0.75%	9	1%	9,6735									
Konsentrasi Ekstrak Kunyit	WVTR (g/m ² ·jam)																
0.50%	10,2449																
0.75%	9																
1%	9,6735																
<p align="center">Gambar 6. Hasil Uji WVTR</p>																	

Perbandingan Hasil FTIR *Edible Film*

Gambar 7. *Edible film* tanpa penambahan ekstrak kunyit (a) dan *Edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit (b)

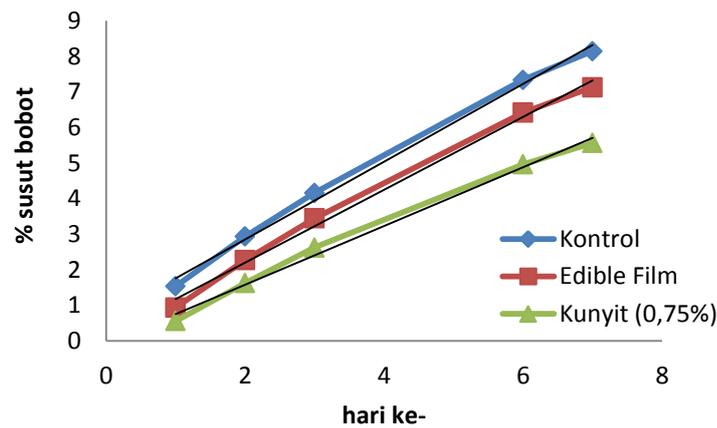
Gambar 7 (a) hasil yang diperoleh dari *edible film* umbi ganyong-lidah buaya menunjukkan adanya serapan melebar pada bilangan gelombang $3425,58 \text{ cm}^{-1}$ yang menunjukkan adanya gugus O-H, kemudian serapan bilangan gelombang $2931,80 \text{ cm}^{-1}$ menunjukkan adanya gugus C-H. Serapan pada bilangan gelombang $1658,80 \text{ cm}^{-1}$ menunjukkan adanya gugus karbonil C=O dan serapan pada daerah $1527,62 \text{ cm}^{-1}$ menunjukkan adanya ikatan C-C. Sedangkan serapan pada daerah $1157,29 \text{ cm}^{-1}$ menunjukkan adanya gugus C-O.

Spektra FTIR *edible film* umbi ganyong lidah buaya dengan penambahan ekstrak kunyit menunjukkan adanya beberapa pergeseran bilangan gelombang terhadap *edible film* umbi ganyong-lidah buaya. Ikatan C-H yang ditunjukkan pada *edible film* umbi ganyong lidah buaya dengan penambahan ekstrak kunyit $2931,80 \text{ cm}^{-1}$ bergeser dari bilangan gelombang $2924,09 \text{ cm}^{-1}$. Selain itu pada gugus karbonil C=O juga mengalami pergeseran dari $1658,78 \text{ cm}^{-1}$ setelah ditambah dengan ekstrak kunyit menjadi $1635,64 \text{ cm}^{-1}$. Menurut Ekawati (2015) pergeseran bilangan gelombang tersebut mengindikasikan bahwa hasil *edible film* dari reaksi polimerisasi komponen *edible film* pada saat dilakukan pencampuran dengan ekstrak kunyit hanya sebatas interaksi secara fisik dan tidak berikatan secara kimia.

Aplikasi *Edible Film* terhadap Buah Tomat

Uji Susut Bobot

Susut bobot merupakan proses penurunan berat buah akibat proses respirasi dan transpirasi. Proses transpirasi dan respirasi menyebabkan kandungan air dalam buah tomat berkurang. Menurut Novita *et al.*, (2012), kehilangan susut bobot buah selama disimpan terutama disebabkan oleh kehilangan air. Kehilangan air pada produk segar juga dapat menurunkan mutu dan menimbulkan kerusakan.



Gambar 8. Hasil Uji Susut Bobot Buah Tomat

Berdasarkan gambar 8 menunjukkan grafik kenaikan nilai susut bobot buah tomat yang tidak dibungkus dengan *edible film* (kontrol), buah tomat yang dibungkus dengan *edible film* umbi ganyong-lidah buaya, dan buah tomat yang dibungkus dengan *edible film* umbi ganyong-lidah buaya dengan penambahan ekstrak kunyit. Nilai susut bobot buah tomat yang tidak dibungkus dengan *edible film* (kontrol) selama penyimpanan berkisar antara 1,5373-8,1469%, nilai susut bobot buah tomat yang dibungkus dengan *edible film* umbi ganyong-lidah buaya berkisar antara 0,9405-7,1355% sedangkan nilai susut bobot buah tomat yang dibungkus dengan *edible film* umbi ganyong-lidah buaya dengan penambahan ekstrak kunyit selama penyimpanan berkisar antara 0,5583-5,5648%.

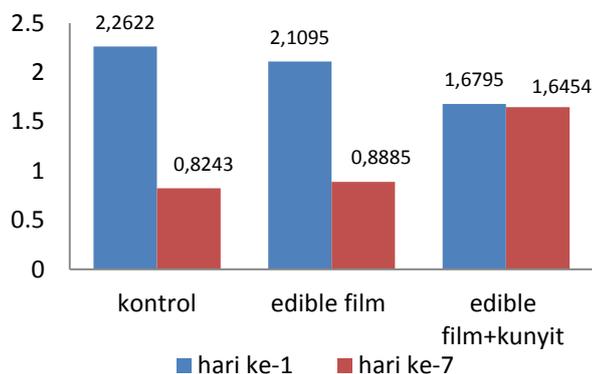
Berdasarkan grafik pada gambar 2 dapat dikatakan bahwa pada akhir pengamatan nilai susut bobot buah tomat terendah terjadi pada perlakuan buah tomat yang dibungkus *edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit, sedangkan nilai susut bobot buah tomat tertinggi terjadi pada perlakuan buah tomat yang tidak dilapisi *edible film* (kontrol). Tidak adanya *edible film* pada tomat yang berfungsi sebagai barrier menyebabkan O_2 yang masuk ke dalam buah tomat tinggi sehingga respirasi meningkat dan hilangnya air pada buah tomat juga banyak. Hal ini berarti bahwa perlakuan pelapisan *edible film* tersebut mampu membentuk lapisan yang cukup baik untuk menekan proses respirasi sehingga transpirasi dan penyusutan bobot buah tomat juga dapat ditekan.

Masa simpan buah tomat ditentukan berdasarkan kerusakan buah tomat terhadap kehilangan susut bobotnya sebesar 50% dengan menggunakan persamaan garis. Dari hasil perhitungan buah tomat yang tidak dilapisi *edible film* (kontrol) mengalami kehilangan 50% susut bobot pada hari ke-45. Pada hari ke-48 buah tomat yang dilapisi dengan *edible film* tanpa penambahan ekstrak kunyit mengalami kehilangan susut bobot 50% sedangkan buah tomat yang dilapisi *edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit 0,75% mengalami kehilangan 50% susut bobot pada hari ke-60. Dari data tersebut perhitungan masa simpan dapat ditinjau dari kehilangan 50% susut bobot dari buah tomat. Buah tomat yang dilapisi dengan *edible film* tanpa penambahan ekstrak kunyit dapat memperpanjang masa simpan menjadi 3 hari lebih lama dari buah tomat tanpa pelapisan sedangkan buah tomat yang dilapisi *edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit dapat memperpanjang masa simpan menjadi 15 hari lebih lama dari buah tomat tanpa pelapisan.

Uji Tekstur

Tekstur buah tomat akan semakin bertambah lunak seiring dengan proses pematangan buah, sehingga dapat mengakibatkan penurunan mutu dari buah tomat. Berdasarkan gambar 9 hasil pengamatan uji tekstur terhadap buah tomat selama penyimpanan maka tekstur buah tomat mengalami penurunan. Pada pengamatan hari ke-1 dan hari ke-7 hasil uji tekstur buah tomat yang tidak dibungkus dengan *edible film* yaitu 2,26 N dan 0,82 N, sedangkan hasil uji

tekstur buah tomat yang dibungkus dengan *edible film* umbi ganyong-lidah buaya yaitu 2,11 N dan 0,89 N. Hasil uji tekstur buah tomat yang dibungkus *edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit sebesar 1,68 N dan 1,64 N.



Gambar 9. Hasil Uji Tekstur Buah Tomat

Rendahnya hasil uji tekstur pada buah tomat yang dibungkus *edible film* umbi ganyong-lidah buaya dengan penambahan ekstraksi kunyit disebabkan karena terhambatnya proses transpirasi, sehingga kehilangan air dalam buah tomat berkurang dan kelunakan buah tomat lebih rendah dibandingkan dengan kontrol maupun *edible film* umbi ganyong tanpa penambahan. Menurut Winarno (2015) menyatakan penurunan kekerasan dipengaruhi oleh laju respirasi di mana laju respirasi yang tinggi akan menyebabkan metabolisme yang semakin cepat.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, buah tomat yang tidak dibungkus maupun yang dibungkus dengan *edible film* tanpa penambahan ekstrak kunyit mengalami penurunan uji tekstur yang hampir sama. Hasil penurunan uji tekstur tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan buah tomat yang dibungkus *edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit sehingga tekstur dari buah tomat yang dibungkus *edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit tersebut masih dapat dipertahankan. Tekstur buah tomat yang semakin lunak disebabkan karena adanya proses transpirasi dan respirasi pada buah tomat.

Masa simpan dari buah tomat dapat ditentukan berdasarkan hasil pengujian tekstur yang telah dilakukan, yaitu dengan menggunakan persamaan garis. Penurunan prosentase tekstur sebanyak 63% pada buah tomat yang tidak dilapisi *edible film* selama 7 hari, untuk mencapai penurunan prosentase tekstur sebesar 63% pada buah tomat yang dilapisi dengan *edible film* umbi ganyong lidah buaya selama 7,5 hari sedangkan buah tomat yang dilapisi *edible film* dengan penambahan ekstrak kunyit mencapai 186 hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Penambahan ekstrak kunyit dengan konsentrasi terbaik 0,75% (b/btotal) pada *edible film* umbi ganyong-lidah buaya mempengaruhi sifat mekanik *edible film* yaitu meningkatkan ketebalan dari 0,03 menjadi 0,067mm, kuat tarik menurun dari 11,89 menjadi 8,19 Mpa, penurunan nilai *elongasi* dari 12,71 menjadi 7,95%, *modulus young* meningkat dari 0,94 menjadi 1,03 Mpa dan nilai WVTR mengalami kenaikan dari 7,45 menjadi 9 g/m²jam. Berdasarkan 50% penyusutan bobot buah tomat perubahan masa simpan buah tomat yang tidak dilapisi *edible film* (kontrol) yaitu 45 hari menjadi 48 hari (buah tomat dilapisi *edible film* tanpa ekstrak) dan buah tomat yang dilapisi *edible film* dengan penambahan ekstrak yaitu 60 hari. Sedangkan apabila ditinjau dari prosentase penurunan tekstur 63%, masa simpan buah tomat dari 7 hari menjadi 7,5 hari (pelapisan *edible film* tanpa ekstrak) dan 186 hari (pelapisan *edible film* dengan penambahan ekstrak).

SARAN

Perlu dilakukan variasi kecepatan pengadukkan dalam pembuatan *edible film* agar dapat diketahui pengadukkan yang maksimal sehingga komponen-komponen *edible film* dapat tercampur dengan baik. Perlu dilakukan pengujian sifat organoleptik pada buah tomat yang dilapisi dengan *edible film* untuk mengetahui respon dari konsumen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc dan Bapak Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyah, Yayah; Widya Dwi Rukmi Putri; dan Sudarma Dita Wijayanti. 2015. *Penambahan Aloe vera L. dengan Tepung Sukun (Artocarpus communis) dan Ganyong (Canna edulis Ker.) terhadap Karakteristik Edible Film*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian: Malang.
- Coronado, S. A., G. R. Trout, F. R. Dunshea and N. P. Shah. 2001. *Antioxidant effects of rosemary extract and whey powder on the oxidative stability of wiener sausages during 10 months frozen storage*. Meat Sci. 62:217-224
- Hanani *et al.* 2005. Identifikasi senyawa antioksidan dalam spons *Callyspongia sp* dari kepulauan seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 2:128-129.
- Kismaryanti, A. 2007. *Aplikasi Gel Lidah Buaya (Aloe vera) Sebagai Edible Coating Pada Pengawetan Tomat (Lycopersicon esculentum)*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Krochta J.M., 1994. *Edible coating And Films to Improve food Quality*. New York: CRC Press Boca Raton.
- Normasari, F., & Purwoko, B. S. 2002. Pengaruh Pemberian CaCl₂ Prapanen Terhadap Perubahan Kualitas Tomat Segar Selama Penyimpanan. *Jurnal Bul. Agron.*(2). 45-49.
- Novita, M., Satriana, Martunis, Rohaya, S. Dan Hasmarita, E. 2012. Pengaruh pelapisan kitosan terhadap sifat fisik dan kimia tomat segar (*Lycopersicon pyriforme*) pada berbagai tingkat kematangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*. 4 (3) : 1- 8.
- Putri, D.A., 2014. *Pengaruh Metode Ekstraksi dan Konsentrasi Terhadap Aktivitas Jahe Merah (Zingiber officinale var rubrum) Sebagai Antibakteri Escherichia coli*. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Bengkulu.
- Rodriguez, M., Oses, J., Ziani, K. and Mate, J. I. 2006. Combined Effect Of Plasticizer And Surfactants On The Physical Properties Of Starch Based Edible Films. *Journal of Food Research International*. 39:840-846.
- Widyastuti, Aminudin Nawangwulan. 2014. *Pengembangan Bahan Edible Coating Alami untuk Komoditas Hortikultura*. Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian: Bogor.
- Wulandary, T. (2010). Sintesis Nanopartikel Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) Berbasis Polimer Kitosan-TPP dengan Metode Emulsi.
- Yanuakhiriyah, P.B., 1998. Penaruh Diet Minyak Oksidasi Termal Terhadap Lesi Aterosklerotik Pada Tikus Sprague Dawley. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Ilmu dan Teknologi Pangan: UGM