

## **PENGARUH FORMULASI *EDIBLE COATING* DARI PATI PISANG RAJA BULU TERHADAP PENGHAMBATAN GEJALA *CHILLING INJURY* PADA TOMAT MERAH**

**Mela Perdana Sunarso<sup>1</sup>, Nurul Hidayati Fithriyah<sup>2</sup>, Ratri Ariatmi<sup>3,\*</sup>**

<sup>1,2,3</sup>-Magister Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta,  
Jl. Cempaka Putih Tengah No. 27, Jakarta Pusat 10510

\*E-mail koresponden : [ratri.ariatmi@ftumj.ac.id](mailto:ratri.ariatmi@ftumj.ac.id)

Diterima: 17 Juli 2022

Direvisi: 25 Agustus 2022

Disetujui: 13 Oktober 2022

### **ABSTRAK**

Sebagai negara agraris, Indonesia masih mengunggulkan sektor pertanian sebagai salah satu industri yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi negara. Salah satu komoditas prioritasnya yaitu tomat. Tomat memiliki sifat yang sangat rentan terhadap kerusakan. Hal itu dapat memengaruhi kualitas tomat sebelum diterima oleh konsumen. Oleh karena itu, penanganan pasca panen yang tepat diperlukan untuk menjaga kualitas tomat tetap terjaga, salah satunya dengan penyimpanan dingin yang dilakukan dengan cara menurunkan suhu produk untuk kemudian dapat mengurangi laju respirasi sebelum dilakukannya penanganan pasca panen lanjutan. Akan tetapi jika suhu penyimpanan terlalu rendah maka akan dapat memicu terjadinya chilling injury, sehingga mutu tomat mengalami penurunan. Metode edible coating dengan cara pencelupan merupakan metode alternatif untuk menunda pematangan sehingga proses metabolisme terhambat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh waktu dan suhu penyimpanan terhadap edible coating pada tomat. Metode penelitian dengan diawali pembuatan larutan edible coating dari pati pisang raja bulu. Dengan RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu dari suhu penyimpanan yang terdiri dari 2 taraf yaitu suhu kulkas (0-4°C), suhu chiller (10-15°C), dan faktor kedua yaitu dari lama penyimpanan dengan 5 taraf yaitu waktu penyimpanan (2 hari; 4 hari; 6 hari; 8 hari dan 10 hari), maka dalam penelitian ini terdapat faktorial 2 x 5 kombinasi dengan 3 kali ulangan. Uji analisa hasil sampel terdiri dari uji susut bobot, uji warna, organoleptik dan Analisis regresi. Hasil penelitian yang didapat adanya pengaruh nyata dan signifikan pada tomat yang diberikan edible coating pada penghambatan chilling injury dan penelitian ini membuktikan bahwa tomat yang telah diberi edible coating menggunakan pisang raja bulu dapat dipertahankan kualitasnya pada penyimpanan dingin dan dapat menghambat chilling injury pada tomat.

**Kata kunci** : *chilling injury, edible coating, penanganan pasca panen, pisang raja bulu, tomat.*

### **ABSTRACT**

*As an agricultural country, Indonesia still prioritizes the agricultural sector as one of the industries that play an essential role in supporting the country's economic growth. One of the priority commodities is tomatoes. Tomatoes are very susceptible to damage. This damage will significantly affect the quality of the tomatoes before they reach consumers. It is necessary to have proper post-harvest handling so that tomatoes still have the quality that is always maintained, one of which is cold storage, which has done to lower the temperature of the product so that it will slow down the respiration rate before further post-harvest handling has carried out. However, storage at too low temperatures can cause chilling injury so that the quality of tomatoes decreases. The edible coating method by dipping is an alternative to delay ripening so that it inhibits the metabolic process. This study aimed to determine the effect of storage time and temperature on edible coatings on tomatoes. The research method begins with manufacturing an edible coating solution from Raja Bulu banana starch. With a factorial*

*CRD (Completely Randomized Design) consisting of two factors. The first factor is the storage temperature which consists of two levels, namely refrigerator temperature (0-4°C), chiller temperature (10-15°C), and the second factor is storage time with five levels, namely storage time (2 days; 4 days; 6 days; 8 days and 10 days), so in this study, there is a factorial of 2 x 5 combinations with three replications. The analysis test of the sample results consisted of a weight loss test, color test, organoleptic, and regression analysis. The results obtained on tomatoes with an edible coating indicate a real and significant effect on the inhibition of chilling injury. This study proves that tomatoes given an edible coating using Raja Bulu banana can maintain their quality in cold storage and inhibit chilling injury in tomatoes.*

**Keywords:** *chilling injury, edible coating, post-harvest handling, raja bulu banana, tomato*

## PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) adalah salah satu jenis tumbuhan yang berasal dari famili Solanaceae, yang kaya akan sumber vitamin, antioksidan dan mineral. Menurut penelitian (Wasonowati, 2011) pemakaian tomat semakin luas di masyarakat, selain dapat dikonsumsi sebagai buah segar dan digunakan sebagai bumbu masakan, lebih lanjutnya tomat dapat digunakan sebagai bahan baku industri makanan, seperti jus buah dan saus tomat. Sebagai komoditas yang bernilai ekonomi tinggi, tomat masih membutuhkan penanganan lebih lanjut, agar mendapatkan peningkatan hasil dan kualitas yang baik. Karena tomat dapat memberikan kontribusi terhadap pendapatan nasional, maka tomat memiliki potensi besar untuk dikembangkan secara komersial.

Tomat memiliki sifat yang sangat rentan terhadap kerusakan, meliputi kerusakan mekanis, biologis, dan mikrobiologis. Hal itu dapat memengaruhi kualitas buah sebelum diterima oleh konsumen. Berdasarkan hasil penelitian dari (Opena dan Vossen, 1994) tingkat kerusakan pasca panen pada buah dan sayuran berkisar antara 22% hingga 78%, baik secara mekanis, biologis maupun mikrobiologis. Idealnya, tomat yang berwarna hijau matang dapat disimpan dalam waktu 7-10 hari setelah panen pada suhu 13-18°C dan kelembaban 85-90%.

Pada tingkat produksi tomat ini, mengingat tomat sedang dalam keadaan metabolisme dan mengalami pembusukan yang berlangsung cepat setelah panen, maka diperlukan penanganan pascapanen yang tepat untuk menjaga kualitas tomat. Dalam membatasi keadaan metabolisme buah tomat dan meningkatkan kualitasnya, perlu dilakukan

pemeliharaan terhadap umur simpan dan kesegaran buah tomat (Jahidah, 2014).

Metode yang paling umum digunakan untuk meningkatkan umur simpan buah-buahan yaitu dengan menurunkan suhu penyimpanan (Fithriyah., dkk. 2020). Suhu penyimpanan merupakan salah satu faktor terpenting dalam menjaga kualitas bahan pangan, terlebih pada buah dan sayuran, untuk menjaganya tetap segar selama penyimpanan. Oleh karena itu, pengaturan suhu pada bahan pangan sangat diperlukan untuk menghindari kerusakan yang ingin dihindari. Suhu penyimpanan yang digunakan tergantung pada jenis makanan terkait dengan jenis kerusakan yang hendak dicegah. Untuk memperlambat laju respirasi yang terjadi, dibutuhkan penyimpanan dingin yang bertujuan untuk mendinginkan serta menurunkan suhu suatu produk. Menurut (Hutabarat, 2008) penyimpanan dingin dapat menyebabkan kerusakan dingin dan menurunkan kualitas produk. Menurut (Rizka, 2018) *chilling injury* merupakan kerusakan membran sel atau kematian sel pada jaringan tanaman yang peka terhadap temperatur dingin akibat akumulasi metabolisme toksik seperti etanol, asetaldehida, dan oksaloasetat. Suhu yang menyebabkan kerusakan dingin pada buah-buahan tropis adalah 5 sampai 15°C (Partha et al., 2009).

Berdasarkan hasil penelitian (Pantastico, 2016) berbagai gejala kerusakan dingin adalah munculnya luka pada permukaan buah, nekrosis dan penyok (bintik-bintik pada kulit dan bintik-bintik coklat tua pada buah), dan perubahan warna yang tidak normal pada permukaan dan bagian dalam buah, kebocoran mikroorganisme yang rusak, terutama metabolit yang mendorong pertumbuhan jamur

yang menyebabkan meningkatkan tekstur dan rasa busuk, kerutan, dan kehilangan air.

Alternatif untuk memperlambat pematangan buah dan menghambat proses metabolisme adalah menggunakan metode pelapisan. Menurut (Krochta et al., 2002) proses *edible coating* dapat dilakukan dengan cara pencelupan (*dipping*), pembusaan (*foaming*), penuangan (*casting*) dan penyemprotan (*spraying*) pada buah dan sayuran.

Penggunaan pati sebagai *edible coating* telah banyak dikembangkan karena sumber pati yang melimpah dan biaya yang murah. Pati memiliki sifat yang cocok digunakan sebagai *edible coating* karena dapat membentuk lapisan yang kuat (Winarti et al., 2012). Pati berlimpah di alam, sebagian besar ditemukan di ubi jalar, batang, biji-bijian dan buah. Salah satunya yaitu pisang. Tak hanya bergizi, pisang juga memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Selain itu, pisang yang masih mentah memiliki kandungan pati yang cukup tinggi yaitu mencapai 70% dari berat keringnya. Oleh karena itu, pisang, merupakan alternatif yang baik sebagai sumber pati.

Pada penelitian ini dibuat *edible coating* dari pisang raja bulu untuk diaplikasikan pada tomat merah dengan tujuan guna menghambat *chilling injury* tomat pada saat penyimpanan dingin.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

#### Bahan

Tomat, pisang raja bulu, natrium bisulfite 1000 ppm, aquadest, gliserol, CMC (Carboxymethyl Cellulose), asam lemak stearate, sari lengkuas merah.

#### Alat

Kompor listrik, gelas beaker, gelas ukur, batang pengaduk, thermometer, labu ukur, lumpang dan alu, parutan, kain saring, timbangan digital, *colorimeter*.

### Prosedur Penelitian

#### 1. Pembuatan Pati

Pisang raja bulu dikupas kulitnya. Pisang dicuci dan ditiriskan, kemudian dipotong lalu dilakukan perendaman dalam larutan

natrium bisulfite 1000 ppm, lalu dibilas menggunakan aquadest, kemudian dihancurkan untuk mendapatkan bubur. Bubur kemudian diperas untuk memisahkan residu dan larutan pati. Biarkan mengendap larutan pati yang didapat selama 3-5 jam. Pisahkan bubur pati dan limbah cair, bubur pati yang diperoleh dikeringkan di bawah sinar matahari, dan kemudian bubuk pati digiling lalu diayak bersih.

#### 2. Pembuatan Sari Lengkuas Merah

Rendam lengkuas merah, kemudian cuci dengan air mengalir dan dibuang kulitnya. Parut lengkuas untuk mendapatkan bubur, kemudian tambahkan air pada bubur dengan perbandingan (2:1). Kemudian saring bubur untuk memisahkan sari lengkuas merah dan ampasnya.

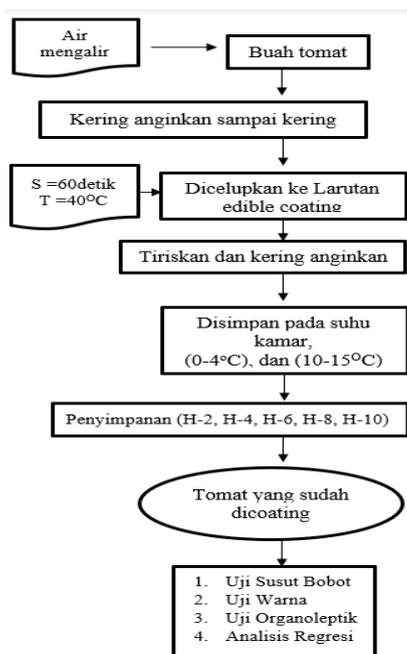
#### 3. Pembuatan Larutan *Edible Coating*

Panaskan 500 ml aquadest hingga suhu 70°C. Larutkan CMC 0,4% (b/v) dalam waktu  $\pm 3$  menit aduk terus. Lalu masukkan bubuk pati pisang raja bulu 3% (b/v) dalam waktu  $\pm 3$  menit aduk terus. Untuk meningkatkan elastisitas lapisan maka ditambahkan Gliserol 5% (v/v). Lalu ditambahkan sari lengkuas merah 0,1% (v/v) sebagai antimikroba. Dan ditambahkan asam lemak stearat 0,5% (b/v) sembari diaduk terus-menerus hingga homogen dalam waktu  $\pm 6$  menit.

#### 4. Aplikasi *Edible Coating* pada Tomat

Bilas tomat di bawah air mengalir dan keringkan anginkan. Tomat kemudian dicelupkan dalam larutan *edible coating* pada suhu 40°C selama 60 detik. Lalu tiriskan dan jemur sampai kering. Kemudian tomat diproses sesuai dengan perlakuannya. Penyimpanan pada suhu kulkas (0-4°C), suhu *chiller* (10-15°C) dan waktu penyimpanan (2 hari; 4 hari; 6 hari; 8 hari dan 10 hari). Untuk terakhir dilakukan uji susut bobot, uji warna, organoleptik dan analisis regresi berganda.

### Diagram Alir



**Gambar 1.** Diagram Alir Proses *Coating* Buah

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dipanen, tomat tetap melakukan metabolismenya menggunakan cadangan makanan yang terdapat pada buah. Hal ini dikarenakan buah telah terpisah dari pohon, maka cadangan makanan yang berkurang tersebut tidak akan bisa diganti, yang menyebabkan hilangnya nutrisi pada buah dan mempercepat proses pematangan buah. Perubahan tersebut menyebabkan umur simpan buah menjadi lebih pendek. Respirasi dan transpirasi merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam proses tersebut. Berikut ini disajikan hasil perlakuan *edible coating* pada buah tomat sehingga dapat menjaga umur simpan serta kualitas tomat.

### Data hasil percobaan

**Tabel 1.** Nilai Susut Bobot Tomat

Perlakuan Sample	Susut Bobot (%)				
	H-2	H-4	H-6	H-8	H-10
Control	0,43	2,60	5,00	8,79	12,61
POS1	0,34	0,69	0,78	0,86	0,92
PIS1	0,18	0,29	0,37	0,45	0,55
POS2	0,30	1,23	3,07	5,08	7,45
PIS2	0,29	0,71	1,67	3,17	4,05

**Tabel 2.** Nilai Uji Warna

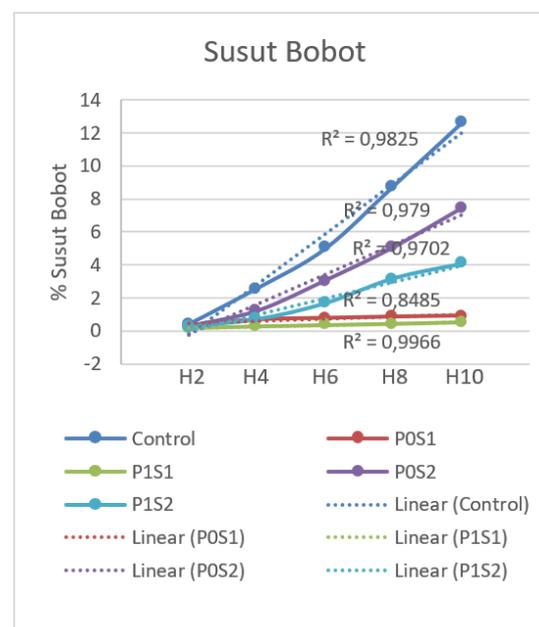
Perlakuan Sample	Nilai Kecerahan L				
	H-2	H-4	H-6	H-8	H-10
Control	48,03	42,03	36,33	32,02	25,67
POS1	53,75	52,32	51,23	49,28	47,05
PIS1	54,37	52,58	51,78	49,83	47,63
POS2	51,03	47,18	42,78	37,80	30,05
PIS2	53,33	52,27	50,70	47,42	41,95

**Tabel 3.** Nilai Uji Organoleptik

Perlakuan Sample	Nilai Uji Organoleptik				
	H-2	H-4	H-6	H-8	H-10
Control	12	12	6,25	3	3
POS1	12	11,5	10	8,25	7,25
PIS1	12,75	12	12,25	11,25	11,25
POS2	11,75	11	12,25	10,25	10,25
PIS2	12	12	12,75	12,75	11,25

### 1. Pengaruh waktu dan suhu penyimpanan terhadap susut bobot tomat

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil persentase susut bobot tomat meningkat selama 10 hari penyimpanan. Tabel 1 menunjukkan data studi lengkap untuk rerata kehilangan berat tomat per 2 hari setelah 10 hari penyimpanan.



**Gambar 2.** Grafik Hasil Analisa Kadar Susut Bobot Tomat Selama Penyimpanan 10 Hari

Berdasarkan gambar 2 pada hari ke-2 hingga hari ke-10 menunjukkan bahwa tomat yang telah diperlakukan dengan *edible coating* dengan tanpa pelapisan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap susut bobot tomat. Hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas, dapat diketahui dengan metode analisis regresi berganda sebagai uji analisa data. Data hasil uji analisis regresi berganda dari hasil pengolahan data menggunakan software SPSS dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Tabel Model Summary > Kolom R

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.602 <sup>a</sup>	0.362	0.304	2.63882

a. Predictors: (Constant), WAKTU, PERLAKUAN

atau R Square uji susut bobot

Berdasarkan tabel 4 didapatkan nilai R yaitu sebesar 0.602, yang berarti variasi seluruh variabel bebas dapat mempengaruhi perubahan variabel terikat sebesar 0.602 (60.2%). Sedangkan sisanya 39.8% dapat dipengaruhi oleh variabel di luar penelitian.

**Tabel 5.** Tabel Anova analisis regresi terhadap susut bobot

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	87.067	2	43.534	6.252	0.007 <sup>b</sup>
	Residual	153.194	22	6.963		
	Total	240.262	24			

a. Dependent Variable: SUSUT BOBOT

b. Predictors: (Constant), WAKTU, PERLAKUAN

Berdasarkan tabel 5 didapatkan nilai Sig sebesar 0.007, yang berarti nilai perlakuan dan sampel berpengaruh sangat nyata terhadap susut bobot tomat yang dapat dilihat dari nilai signifikan yang lebih kecil atau tidak lebih besar dari 0,05.

**Tabel 6.** Tabel *coefficients* analisis regresi terhadap susut bobot

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0.349	1.669		0.209	0.836
	PERLAKUAN	-0.509	0.373	-0.232	-1.364	0.186
	WAKTU	1.217	0.373	0.555	3.262	0.004

a. Dependent Variable: SUSUT BOBOT

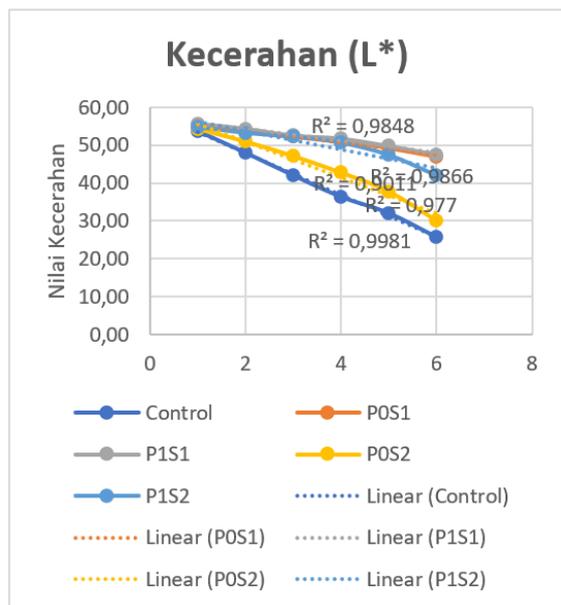
Berdasarkan tabel 6 maka didapatkan persamaan regresi linier berganda yaitu,  $Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2$ . Model regresi dalam penelitian ini adalah,  $Y = 0.349 + (-0.509)X_1 + 1.217X_2$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan sampel dan waktu sebagai variabel bebas berpengaruh sangat nyata dan signifikan terhadap susut bobot sebagai variabel terikat.

Rentang nilai R adalah 0 hingga 1. Semakin dekat nilai R dengan angka 1, semakin banyak variabel independen memprediksi variabel dependen. Berdasarkan kenaikan persentase susut bobot (Tabel 1), susut bobot tomat, cenderung mengalami kenaikan. Hal ini dikarenakan tidak dapat dicegahnya peningkatan susut bobot tomat dalam masa penyimpanan. Peningkatan laju susut bobot pada tomat disebabkan oleh proses transpirasi serta fisiologis respirasi. Peningkatan laju penurunan berat badan diyakini karena tingginya laju pernapasan yang bertahan selama penyimpanan.

Pada gambar 2 tampak grafik perlakuan *edible coating* pati pisang raja bulu dengan penyimpanan suhu kulkas (0-4°C) dibandingkan dengan perlakuan sampel yang lain, tampak memiliki tingkat kenaikan susut bobot terkecil. Semakin tinggi tingkat kenaikan susut bobot, semakin besar pula penurunan susut bobot tomat. Berdasarkan hasil perlakuan sampel *edible coating* pati pisang raja bulu dan penyimpanan pada suhu kulkas (0-4°C), efektif menghambat kehilangan bobot tomat selama penyimpanan. Hal tersebut terjadi, dikarenakan pati pisang raja bulu memiliki kandungan amilosa yang tinggi.

Hal ini dapat disimpulkan, bahwa *edible coating* yang berasal dari pati pisang raja bulu dan penyimpanannya pada suhu yang tepat dapat menekan laju transpirasi.

## 2. Pengaruh suhu dan waktu penyimpanan terhadap uji warna tomat.



**Gambar 3.** Grafik hasil analisa nilai kecerahan Tomat Selama Penyimpanan 10 Hari

Secara umum, berdasarkan grafik pada Gambar 3, kecerahan tomat menurun selama penyimpanan. Perubahan warna tomat menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap perlakuan sampel dengan suhu penyimpanan. Pada gambar 3 dapat dilihat pengaruh suhu penyimpanan terhadap kecerahan (L\*) tomat, tampak adanya perubahan warna (nilai L\*, a\* dan b\*) selama penyimpanan tomat hari ke-2, ke-4, ke-6, ke-8 dan ke-10. Berdasarkan data pada Tabel 2, tomat mengalami penurunan nilai kecerahan maksimal pada sampel yang disimpan di suhu ruang (kontrol) pada penyimpanan hari ke-4. Hal ini menunjukkan bahwa buah tomat semakin masak. Sementara itu, kecerahan tomat lebih dapat terjaga pada sampel yang disimpan di suhu kulkas (0-4°C) dan suhu chiller (10-15°C) pada penyimpanan hari ke-4. Sebaliknya, terjadi penurunan yang cukup signifikan pada hari ke-10 penyimpanan sampel untuk penyimpanan suhu kulkas (0-4°C) dan suhu chiller (10-15°C).

Agar dapat mengetahui hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas, maka digunakan metode analisis regresi berganda sebagai uji analisa data. Data hasil uji analisis regresi berganda dari hasil pengolahan data menggunakan software SPSS dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7.** Tabel Model Summary > Kolom R

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.730 <sup>a</sup>	0.533	0.498	5.654311

a. Predictors: (Constant), WAKTU, PERLAKUAN SAMPLE

atau R Square Uji warna

Berdasarkan tabel 7 didapatkan nilai R yaitu sebesar 0,730, yang berarti seluruh variasi variabel bebas dapat mempengaruhi perubahan variabel terikat sebesar 0,730 (73%). Sedangkan sisanya 27% kemungkinan dapat dipengaruhi dari variabel yang berada diluar penelitian.

**Tabel 8.** Analisis regresi terhadap uji warna

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	984.782	2	492.391	15.401	<0,001 <sup>b</sup>
	Residual	863.223	27	31.971		
Total		1848.005	29			

a. Dependent Variable: UJI WARNA

b. Predictors: (Constant), WAKTU, PERLAKUAN SAMPLE

Berdasarkan tabel 8 didapatkan nilai Sig sebesar 0.001, yang berarti nilai perlakuan dan sampel berpengaruh sangat signifikan terhadap uji warna yang dapat terlihat dari nilai signifikan yang lebih kecil atau tidak lebih besar dari 0.05.

**Tabel 9.** Tabel *coefficients* analisis regresi terhadap uji warna

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	54.517	3.215		16.956	<0,001
	PERLAKUAN SAMPLE	1.330	0.730	0.240	1.822	0.080
	WAKTU	-3.169	0.604	-0.690	-5.242	<0,001

a. Dependent Variable: UJI WARNA

Berdasarkan tabel 9 maka didapatkan persamaan regresi linier berganda sebagai berikut,  $Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2$ . Model regresi berganda dalam penelitian ini adalah  $Y = 54.517 + 1.330X_1 + (-3.169)X_2$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan sampel dan waktu sebagai variabel bebas berpengaruh sangat nyata dan signifikan terhadap uji warna sebagai variabel terikat.

Berdasarkan penelitian sampel terhadap uji warna, menunjukkan bahwa penurunan

perubahan warna dapat terjadi jika tomat disimpan pada suhu rendah. Hal ini dikarenakan aktivitas metabolisme penyusunan likopen akan dapat terhambat pada suhu rendah. Sementara laju respirasi dapat diturunkan dengan cara penyimpanan pada suhu rendah, maka laju respirasi tinggi akan mempercepat proses pembentukan warna merah pada tomat seperti, likopen, karoten, xantofil, dan zat warna lainnya, serta mengalami degradasi klorofil yang berlangsung cepat.

### 3. Pengaruh suhu dan waktu penyimpanan terhadap uji organoleptik.

Uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji hedonik dengan 4 panelis. Uji organoleptik ini dilakukan terhadap warna, aroma, dan penerimaan sampel secara keseluruhan berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Penilaian pada sampel dilakukan dengan uji deskriptif menggunakan skala 1-5. Standar penilaian sebagai berikut, 5 = sangat suka; 4 = suka; 3 = agak suka; 2 = kurang suka; 1 = tidak suka.

Penilaian dilakukan pada hari ke 2, 4, 6, 8, dan hari ke 10. Berdasarkan tabel 3 nilai uji organoleptik, menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada hari ke 6 dan hari ke 10. Kriteria warna, aroma dan penerimaan secara keseluruhan pengaruh nyata ditunjukkan oleh tomat tanpa pelapisan dan pada penyimpanan suhu kamar (kontrol).

Hasil organoleptik memperlihatkan bahwa penampakan tomat dengan kulit merah pada kematangan diatas 70% lebih diminati oleh para panelis daripada penampilan tomat pada kematangan lebih awal (tomat hijau dan setengah matang). Kondisi berikut menunjukkan bahwa kecenderungan warna kulit tomat yang cerah lebih menarik perhatian, dikarenakan terjadinya proses pematangan selama penyimpanan yang menyebabkan perubahan warna.

Berdasarkan hasil penelitian, maka didapatkan sampel tomat yang diberi *edible coating* pati pisang raja bulu dan disimpan pada penyimpanan dingin yaitu suhu kulkas (0-4°C) dan suhu *chiller* (10-15°C) lebih disukai daripada tomat tanpa perlakuan dan disimpan pada suhu kamar (kontrol).

### KESIMPULAN

Berdasarkan data dan pembahasan pada penelitian ini disimpulkan bahwa adanya pengaruh nyata pada tomat yang telah diberi *edible coating* pisang raja bulu dapat mempertahankan kualitasnya selama penyimpanan dingin dan dapat menghambat *chilling injury*. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji susut bobot, tomat yang telah diberi *edible coating* dan disimpan pada suhu kulkas (0-4°C) efektif menghambat kehilangan bobot tomat selama penyimpanan. Pada hasil uji warna, sampel tomat yang telah diberi *edible coating* dan disimpan pada suhu kulkas (0-4°C) dan suhu *chiller* (10-15°C) dapat mempertahankan kecerahan warnanya dari kerusakan yang ditimbulkan oleh *chilling injury*. Pada hasil nilai uji organoleptik tomat yang telah diberikan *edible coating* pati pisang raja bulu dan disimpan pada penyimpanan dingin yaitu suhu kulkas (0-4°C) dan suhu *chiller* (10-15°C) lebih disukai oleh panelis daripada tomat tanpa perlakuan dan disimpan pada suhu kamar (kontrol).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM UMJ, Program Studi Magister Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, M. 1984. *Teknologi Buah dan Sayur*. Bandung: Alumni.
- Baldwin, E.A. 1994. *Edible Coating for fresh and vegetables past, present and future*. Di Dalam: Krochta J.M, Baldwin, E.A, dan Nispeross-Carriedo, M.O, editot. *Edible Coating and Film to Improve food Quality*. Pennsylvania: Tectomic Publishing Co, Inc.
- Baldwin, E. A, Hagenmaier, R. dan J. Bay. 2012. *Edible Coating and Film to Improve Food Quality Second edition*. London: CRC Press.

- Belitz, H. D. dan Grosch, W. 1999. *Food Chemistry*. England: Library of Congress Cataloging Publication Data.
- Budiman, 2009. Aplikasi Pati Singkong (*Manihot esculenta*) sebagai Bahan Baku *Edible Coating* untuk Memperpanjang Umur Simpan Pisang Cavendish (*Musa cavendishii*). *Skripsi* Tidak Diterbitkan. Departemen Ilmu Dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Dita Jahidah. 2014. Pengaruh Berbagai Konsentrasi *Edible Coating* Cincou Terhadap Sifat Kimia Dan Kerusakan Mikrobiologi Tomat (*Lycopersium esculentum*). [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta
- Donhowe dan Fenneme. O. 1994. *Edible coating and film based on polysaccharides*. Di dalam: Krochta, J. M, Balwin, E. A, Nisperos-Carriedo, M. O, editor. *Edible Coating and Film to Improve Food Quality*. Peesylvania: Tecnomomic Publishing Co, Inc.
- Latifah. 2009. Pengaruh *Edible Coating* pati Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) Terhadap Perubahan Warna Apel Potong Segar (*Fresh-Cut Apple*). *Skripsi* Tidak Diterbitkan. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Fithriyah, N.H., Nugrahani, R.A., Hakim, R.J., 2020. The performance of beeswax coating containing vegetable oil-based lecithin as an emulsifier on weight loss and shelf-life estimation of mango. *Journal Natural* 20(2) 36-41
- Opena, R.T and H.A.M van der Vossen. 1994. *Lycopersicon esculentum* Miller, p199-205. In Siemonsma, J.S. and K. Piluek (Eds.). *Plant Resources of South-East Asia, Vegetables*
- Rhichana, N dan Sunarti. 2004. Karakterisasi Sifat Fisikokimia tepung Umbi dan Tepung Pati Umbi Ganyong (*Canna edulis* Ker), Suweg, Ubi Kelapa dan Gembili. *J.Pascapanen* 1 (1) 2004: 29-37.
- Rizka, 2018. Pengaruh Konsentrasi Kalsium Klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) dan Jenis Pati Sebagai Bahan *Edible Coating* Terhadap Penghambatan *Chilling Injury* Tomat Cherry. *Skripsi* Tidak Diterbitkan. Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Pasundan
- Sudarmadji, S, Bambang, H, dan Sunardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty
- Wasonowati. 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Jurnal Agrovigor* 4 (1) 21-28.