

# Mempertahankan Mutu Tomat dengan Penggunaan Konsentrasi Chitosan Coconut Crabs

Nurjana Albaar<sup>1,\*</sup>, Hamidin Rasulu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

\*Corresponden Author: [hamidin@unkhair.ac.id](mailto:hamidin@unkhair.ac.id)

Received: 10 Oktober 2023

Accepted: 10 Desember 2023

Available online: 18 Desember 2023

## ABSTRACT

Various studies have been carried out in post-harvest handling of tomatoes to maintain quality quality. Among them is research on the effect of ripeness level and concentration of Chitosan CC on the quality and quality of tomatoes (*Solanum lycopersicum L.*), in addition to the influence of the type of packaging material, temperature and storage duration on the quality characteristics of tomatoes. However, research on post-harvest handling of tomatoes using newsprint packaging methods, dried banana leaves, Styrofoam lunch boxes and plastic PP has not been carried out. Therefore, this study aims to see the effect of post-harvest handling on tomato quality with the use of different edible coating chitosan coconut crabs (Cs CC). This study used a Complete Randomized Design (RAL) with 1 factor consisting of 5 treatments using Chitosan Coconut Crabs (Cs CC). The treatment is as follows: P0 = Control, P1 = Cs CC 1%, P2 = Cs CC 2%, P3 = Cs CC 3%, P4 = Cs CC 4%. The results showed that tomatoes with early ripeness level showed weight loss, and a significantly higher level of consumer favorability, as well as a significantly lower level of fruit hardness compared to tomatoes with early green ripeness. The results of research on the effect of using edible coating crab shell waste are proven to maintain tomato weight loss of less than 10% during storage time with treatment, the higher the concentration of edible coating will inhibit shrinkage, the smaller weight shrinkage. In the results of the study, the best value was produced in research with an edible coating concentration of 0.75% with the lowest weight shrinkage value of 5.22%. Tomatoes with early ripeness level of turning show shrinkage, and a significantly higher level of consumer favorability, as well as a significantly lower level of fruit hardness compared to tomatoes with an early green ripeness. Chitosan concentration of 2 % significantly increases the solute content of tomato fruits.

**Keywords:** Tomatoes, Chitosan CC, Concentration, Weight Loss

## I. PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura merupakan jenis tanaman semusim atau berumur pendek yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Sari *et al.*, 2021). Tomat termasuk jenis sayuran buah yang banyak digemari oleh konsumen terutama masyarakat Maluku Utara.

Maluku Utara merupakan salah satu provinsi yang memiliki kekayaan tanaman hortikultura yang sangat melimpah salah satunya tanaman tomat. Potensi tomat di Maluku Utara cukup besar dengan total produksi mencapai sebanyak 4 846,10 ton/tahun (BPS Maluku Utara, 2021). Usaha tani telah mampu berkembang dengan baik di Maluku Utara, hal ini didukung oleh kondisi wilayah dan luas lahan yang sangat cocok untuk budidaya tomat mayoritas masyarakatnya yang bermata pencarian sebagai petani. Tingginya tingkat permintaan produk tomat juga

menjadikan tantangan dalam penyediaan tomat sesuai dengan kriteria mutu yang diinginkan konsumen.

Buah tomat sangat mudah rusak sehingga perlu penanganan dengan baik setelah pemanenan. Kerusakan tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas. Apabila petani memanen tomat setelah matang sempurna warna merah 90-100% maka dapat dipastikan masa segar buah tomat sangat singkat, rentan dengan kerusakan fisiologis setelah panen, dan kerusakan mekanik selama masa transportasi dari lapangan menuju pasar (Purnamasari *et al.*, 2019). Hal ini karena tomat merupakan buah klimakterik yang dapat dipanen sebelum mengalami masak penuh (Andriani *et al.*, 2018). Buah klimakterik adalah buah yang memproduksi CO<sub>2</sub> dan etilen yang tinggi selama proses pemasakan buah, yang mengakibatkan buah menjadi masak lebih cepat sehingga mempengaruhi umur simpan (Taris *et al.*, 2015). Setelah tomat dipanen proses respirasi dan transpirasi masih berlangsung, sehingga

DOI: <https://doi.org/10.33387/jpk.v2i2.7202>

menyebabkan penurunan mutu dan menyebabkan rendahnya masa simpan. Penentuan mutu buah didasarkan pada kesehatan, kebersihan, ukuran, berat, warna, bentuk, kemasakan, tidak adanya benda asing dan penyakit, tidak adanya kerusakan oleh serangga, dan luka mekanik (Yanti, 2016).

Berbagai penelitian telah dilakukan dalam penanganan pascapanen pada buah tomat untuk menjaga kualitas mutu. Diantaranya penelitian Sari *et al.* (2021) dengan judul pengaruh tingkat kemasakan dan konsentrasi Chitosan CC terhadap mutu dan kualitas buah tomat (*solanum lycopersicum L.*), penelitian salingkat *et al.* (2020) tentang pengaruh jenis bahan pengemas, suhu dan lama penyimpanan terhadap karakteristik mutu buah tomat. Namun penelitian penanganan pasca panen tomat menggunakan metode pengemasan kertas koran, daun pisang kering, lunch box styrofoam dan plastic PP belum dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh penanganan pasca panen terhadap mutu tomat dengan penggunaan *edible coating* chitosan coconut crabs (Cs CC) yang berbeda.

## 2. METODE PENELITIAN

### a. Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai Desember 2023. Lokasi penelitian untuk budidaya tomat dilakukan di Kampus IV Universitas Khairun di Dusun Bangko, Desa Dodinga, Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara, sedangkan pengamatan dan analisa parameter fisik dan kimia dilakukan di Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun Ternate.

### b. Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tomat dengan tingkat kematangan yang telah ditentukan, chitosan coconut crabs (Cs CC), asam asetat 1% (CH<sub>3</sub>COOH), aquades, larutan amilum, , larutan Iodium. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, keranjang, labu takar, erlenmeyer, timbangan manual, timbangan digital, *phenetrometer*, kertas filter.

### c. Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor yang terdiri dari 5 perlakuan penggunaan Chitosan Coconut Crabs (Cs CC). Perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

P0 = Kontrol

P1 = Cs CC 1%

P2 = Cs CC 2%

P3 = Cs CC 3%

P4 = Cs CC 4%

Penelitian ini diulang sebanyak 3 (tiga) kali ulangan sehingga diperoleh 15 - unit percobaan.

### d. Variabel Penelitian

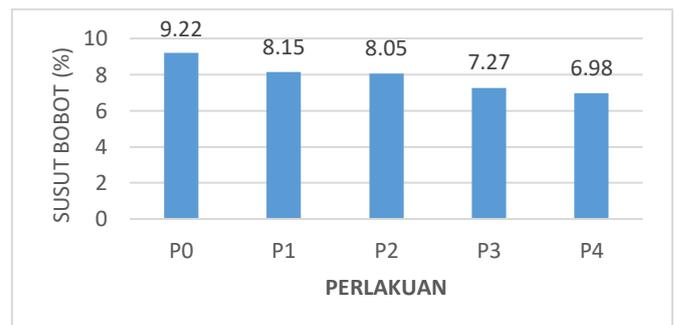
Variabel yang diamati dalam penelitian ini antara lain analisa fisik dan kimia, yaitu susut bobot, tingkat kekerasan, kerusakan, vitamin C, dan masa simpan buah tomat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Susut Bobot

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata susut bobot buah pada masing-masing perlakuan yaitu P0, P1, P2, P3, dan P4 secara berurutan adalah 9,22%, 8,15%, 8,05%, 7,27% dan 6,98% seperti yang terlihat pada Gambar 1. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan pada setiap perlakuan. Ketebalan *edible film* pada berbagai perlakuan konsentrasi chitosan dapat dilihat pada Gambar 1:

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *edible coating* Chitosan CC terhadap susut bobot buah dan kadar vitamin C buah tomat selama penyimpanan. Penelitian dilakukan dalam kondisi yang terkontrol (dalam laboratorium). Suhu yang digunakan selama penyimpanan dalam penelitian adalah 27°C (suhu ruang) dengan waktu simpan buah tomat selama 15 hari. Tomat sebagai media pengaplikasian *edible coating* menggunakan chitosan CC menggunakan buah tomat hasil penanaman dilahan Kampus 4 Unkhair Dusun Bangko, Kabupaten Halmahera Barat yang memiliki berat relatif sama dan dipetik di hari yang sama.



Gambar 1. Rerata Susut Bobot Buah Tomat dengan Variasi Konsentrasi Chitosan CC

Perlakuan pelapisan Chitosan CC pada buah tomat terhadap susut bobot buah dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil uji dari perlakuan pelapisan Chitosan CC menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap susut bobot buah selama penyimpanan, baik pada penyimpanan 5 HP maupun 10 HP. Susut bobot pada penyimpanan 5 HP semua perlakuan masih kecil pada 4 perlakuan (berkisar 3 hingga 5 g), namun terjadi penurunan secara signifikan pada perlakuan 100 ppm Chitosan CC, yakni mencapai 8.81 g. Hal ini diduga karena perlakuan Chitosan CC 100 ppm terdapat kandungan Chitosan CC yang berlebihan sehingga menutup hampir semua pori-pori buah tomat. Penutupan

hampir semua pori-pori ini memungkinkan terjadinya respirasi anaerobik dan CO<sub>2</sub> yang dihasilkan pada proses respirasi tersebut terhambat keluar karena pori-pori buah tersebut tertutup lapisan Chitosan CC Winarno (1993) menjelaskan bahwa kehilangan bobot pada buah dan sayuran selama penyimpanan disebabkan oleh kehilangan air sebagai akibat proses penguapan dan kehilangan karbon selama respirasi sehingga menimbulkan kerusakan dan menurunkan mutu produk tersebut. Meindrawan *et al.* (2017) menyatakan bahwa pelapisan dapat meminimalkan kehilangan air buah melalui penurunan laju transmisi uap air.

Penurunan bobot buah tomat pada semua perlakuan menunjukkan perbedaan pada 5 HP dengan 10 HP. Pada perlakuan Chitosan CC 1% dan 3% terjadi susut bobot yang lebih tinggi pada penyimpanan 5 HP dibandingkan 10 HP. Dapat terlihat bahwa perlakuan 1% Chitosan CC merupakan perlakuan yang terbaik pada susut bobot, karena pada susut bobot yang terjadi paling rendah baik pada 5 HP maupun 7 HP, sebesar 3.54 dan 1.70 secara berurutan

Hal ini bertujuan supaya hasil penelitian dapat maksimal dan keragaman yang timbul hanya berasal dari perlakuan yang diberikan. Pada hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi *edible coating* maka susut bobot buah semakin kecil yang berarti bahwa semakin tinggi konsentrasi *edible coating* akan semakin rendah susut bobot buah tomat selama waktu penyimpanan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa hasil penyusutan susut bobot buah dibawah nilai 10%, hal ini dapat disimpulkan bahwa *edible coating* Chitosan CC limbah cangkang kepiting kelapa dapat berpengaruh dan dapat mempertahankan susut bobot buah tomat selama waktu penyimpanan.

Menurut Rachmawati dan Arinda (dalam Susilowati E P, dkk, 2017) semakin tinggi konsentrasi *edible coating* yang digunakan akan memperkecil nilai susut bobot hal ini diduga terjadi karena semakin tinggi konsentrasi *edible coating* yang digunakan maka ketebalan dan kepekatan lapisan juga semakin tinggi sehingga pori-pori tomat semakin tertutup, akibatnya proses *respirasi dan transpirasi* dapat ditekan. Hal ini sesuai dengan pendapat Olivias dan Barbosa-cánovas (dalam Galgano, F, dkk, 2015) yang menyatakan bahwa lapisan *edible coating* yang dapat dimakan mampu menghasilkan atmosfer yang dimodifikasi pada buah yang dilapisi dengan mengisolasi produk yang dilapisi dari lingkungan.

Menurut Hassanzadeh P, dkk (2018) lapisan makanan dengan bahan yang dapat dimakan ini adalah jenis kemasan aktif yang bertindak sebagai penghalang untuk pertukaran gas dan kelembaban serta mikroorganisme antara makanan dan lingkungan dan memperpanjang masa simpan komoditas dari manufaktur hingga diterima oleh konsumen. Pelapisan dengan permeabilitas selektif terhadap gas mampu penurunan

pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> antara buah yang dilapisi dan lingkungan.

Pada hasil penelitian yang sudah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya penggunaan *edible coating* Chitosan CC limbah cangkang kepiting kelapa dapat mempertahankan susut bobot buah hal ini diperkuat dengan pendapat dari Garnida (dalam Anggarini D, dkk, 2016) yang menyatakan bahwa bahan pelapis yang diberikan berperan untuk memperlambat proses *respirasi* sehingga kehilangan air dari dalam buah dapat diperkecil dan penurunan susut berat dapat diperkecil pula. Hasil pengamatan susut bobot buah selain dipengaruhi oleh faktor *respirasi* terdapat pula faktor *transpirasi* yang dapat juga mempengaruhi proses terjadinya penyusutan susut bobot buah, dimana *transpirasi* adalah pengeluaran air dari dalam jaringan produk nabati. Pada produk nabati, semakin lama produk tersebut disimpan maka proses *transpirasi* yang terjadi akan semakin tinggi dan proses *transpirasi* yang tinggi akan menyebabkan produk mengalami pengurangan berat, penurunan daya tarik (karena layu), nilai *tekstur* dan nilai gizi (Trisnawati E, dkk, 2013).

Selain dapat menghambat tingginya susut bobot buah selama penyimpanan, penggunaan *edible coating* Chitosan CC limbah cangkang kepiting kelapa pada buah tomat juga dapat memperpanjang waktu simpan pada buah tersebut. Dimana pada hasil penelitian pada hari ke-15 tomat masih terlihat memiliki *tekstur* yang baik dan permukaan kulit yang mulus atau tidak berkeriput dengan terlihat mengkilat karena adanya lapisan *edible coating* yang melapisi. Menurut Susilowati E P, dkk (2017) jika dilihat dari komponen tertinggi dari buah tomat kandungan air dalam buah tomat (lebih dari 93 %), sehingga buah tomat tergolong komoditas yang sangat mudah rusak dan selama proses pematangan buah akan terjadi peningkatan *respirasi*, kadar gula reduksi dan kadar air, sedangkan tingkat keasaman turun, dan *tekstur* buah menjadi lunak.

Namun dengan penggunaan *edible coating* Chitosan CC limbah cangkang kepiting kelapa, proses pembusukan tersebut terbukti dapat dihambat. Hasil penelitian analisis penamatan susut bobot buah menunjukkan, bahwa dengan adanya penggunaan *edible coating* Chitosan CC limbah cangkang kepiting, dapat menghambat rusaknya buah hal ini diperkuat juga dengan pendapat oleh Indri J (dalam Rokhima I, 2014) yang menyatakan bahwa Chitosan CC sebagai bahan dasar pembuatan *edible coating* merupakan pengawet alami yang aman digunakan dan dapat digunakan sebagai bahan pengawet makanan sehingga makanan dapat disimpan lebih lama. Selain itu Swastawati (dalam Agniati I K, 2107) juga mengatakan bahwa penggunaan *edible coating* Chitosan CC diketahui dapat menghambat laju pertumbuhan bakteri dan menambah daya awet pada produk.

b. *Perubahan warna kulit buah tomat*

Perubahan warna kulit buah dapat dijadikan sebagai salah satu indikator untuk mengetahui buah sudah layak dikonsumsi atau belum serta buah yang sudah tidak layak dikonsumsi. Perubahan warna kulit buah pada awal penyimpanan sampai 7 hari setelah perlakuan (HP) tersaji dalam Tabel 1.

Selama penyimpanan buah tomat mengalami perubahan warna kulit. Warna pada kulit buah menunjukkan perubahan yang signifikan pada masing-masing perlakuan. Awal pengamatan kulit berwarna hijau kemerahan (*turning*), kemudian berubah menjadi *pink* dan *light red* saat 5 HP. Perlakuan Chitosan CC 2% yang tidak mengalami perubahan warna. Perlakuan tersebut dapat mempertahankan warna kulit buah tetap hijau kemerahan lebih lama dibandingkan dengan

perlakuan yang lain. Perlakuan kontrol dan Chitosan CC 3% yang menunjukkan perubahan warna yang signifikan, yakni dari hijau kemerahan (*turning*) menjadi *light red*.

Perubahan warna tomat yang awalnya hijau kemerahan berangsur-angsur warna hijaunya menghilang disertai pengembangan pigmen kuning atau merah. Pada penyimpanan 5 HP, perlakuan Chitosan CC 3% menunjukkan tidak ada perubahan warna yang terjadi pada buah tomat, sehingga warna buah tomat tetap *turning*. Menurut Moalemiyan et al (2011) pelapisan buah mampu menghambat degradasi klorofil dan pembentukan karoten. Selain itu, Tarigan et al (2016) menyatakan bahwa buah tomat yang berada pada stadia kematangan *turning* mampu mempertahankan tingkat kecerahan warnanya.

Tabel 1. Perubahan Warna Buah Tomat Selama Penyimpanan

Perlakuan	Perubahan Warna			
	0 HP	5 HP	10 HP	15 HP
Kontrol	<i>Turning</i>	<i>Light Red</i>	<i>Light Red</i>	<i>Light Red</i>
CsCC 1%	<i>Turning</i>	<i>Pink</i>	<i>Light Red</i>	<i>Light Red</i>
CsCC 2%	<i>Turning</i>	<i>Pink</i>	<i>Light Red</i>	<i>Light Red</i>
CsCC 3%	<i>Turning</i>	<i>Turning</i>	<i>Light Red</i>	<i>Light Red</i>
CsCC 4%	<i>Turning</i>	<i>Light Red</i>	<i>Light Red</i>	<i>Light Red</i>

Keterangan: HP = Hari Pengamatan

Penyimpanan buah tomat pada 10 HP menghasilkan buah dengan warna yang sama pada semua perlakuan, namun hanya perlakuan Chitosan CC 4% yang intensitas merahnya lebih tinggi dan menghasilkan buah dengan gejala pembusukan. Perlakuan lainnya menghasilkan buah yang masih layak konsumsi.

c. *Kelunakan buah*

Peningkatan kelunakan buah terjadi selama penyimpanan pada semua perlakuan (Gambar 2). Perlakuan Chitosan CC 25 ppm menunjukkan kelunakan buah terkecil pada penyimpanan 7 HP (47.60 mm/50 g/5 detik) namun nilai kelunakan buah tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan Chitosan CC 50 ppm. Kelunakan buah pada 3 perlakuan lainnya sudah melebihi 50 mm/50 g/5 detik. Peningkatan kelunakan buah selama penyimpanan menyebabkan penurunan mutu buah. Pelunakan buah tersebut terjadi di duga karena terjadi kerusakan struktur sel serta perombakan komponen penyusun dinding sel.

Menurut Winarno (1993) menerangkan bahwa saat buah mulai masak dan menjadi masak, ketegaran buah berkurang karena pektin yang tidak larut (protopektin) telah dirombak menjadi pektin yang larut. Ali et al., (2010) menyatakan bahwa pelunakan buah terjadi karena kerusakan atau kemunduran sel serta kerusakan

komposisi dinding sel dan intraseluler buah. Kerusakan komponen dinding sel karena perubahan protopektin menjadi pectin yang menyebabkan daya kohesi antar dinding sel menurun.

Perlakuan pelapisan menggunakan Chitosan CC 25 ppm dan 50 ppm menunjukkan persentase penurunan kelunakan yang paling rendah diantara lainnya. Hal ini di duga konsentrasi pelapisan Chitosan CC tersebut menjadi konsentrasi yang efektif untuk penghambatan masuknya oksigen ke dalam jaringan buah. Menurut Prastya et al., (2015), pelapisan buah menyebabkan oksigen yang masuk ke dalam jaringan lebih sedikit sehingga enzim yang terlibat dalam respirasi dan pelunakan menjadi kurang aktif. Meindrawan et al., (2017) menyatakan bahwa pelapisan dapat meminimalkan pelunakan buah melalui penurunan laju transmisi uap air sehingga menekan kehilangan air dan mempertahankan kekerasan buah.

d. *Respon Internal Buah Tomat Terhadap Pelapisan Menggunakan Chitosan CC*

Respon internal buah tomat pada pelapisan Chitosan CC meliputi padatan terlarut total (PTT) dan asam tertitrasi total (ATT) disajikan dalam Tabel 2. PTT pada 0 HSP tidak menunjukkan hasil yang signifikan berbeda, namun pada penyimpanan 7 HSP terjadi hal yang sebaliknya.

Kandungan ATT buah tomat pada semua perlakuan selama penyimpanan tidak terjadi perbedaan yang signifikan

Tabel 2. Respon Internal Buah Tomat Terhadap Pelapisan Menggunakan Chitosan CC

Perlakuan	PTT (°Brix)		ATT	
	0 HSP	7 HSP	0 HSP	7 HSP
Kontrol	4	2.67 a	2.06	1.35
CsCC 1%	4	3.47 ab	2.06	1.92
CsCC 2%	4	3.27 a	2.27	2.24
CsCC 3%	4	3.17 a	1.56	1.49
CsCC 4%	4	3.79 b	2.06	1.92

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. PTT = padatan terlarut total; ATT = asam tertitrasi total; HSP = hari setelah perlakuan

Pada percobaan ini terjadi penurunan PTT selama penyimpanan pada semua perlakuan. PTT tertinggi selama penyimpanan terdapat pada perlakuan pelapisan Chitosan CC 100 ppm, sedangkan PTT terendah dimiliki oleh perlakuan kontrol (tanpa pelapisan). Penurunan PTT yang terjadi di duga sukrosa yang dimiliki oleh buah tomat digunakan untuk respirasi. Winarno (1993) menjelaskan bahwa penurunan total gula terjadi karena sebagian gula digunakan untuk proses respirasi. Menurut Willes (2000) menyatakan bahwa dalam proses pematangan selama penyimpanan buah, zat pati seluruhnya dihidrolisa menjadi sukrosa yang kemudian berubah menjadi gula-gula reduksi sebagai substrat dalam respirasi. Penurunan PTT yang signifikan terjadi pada perlakuan kontrol, hal ini menunjukkan bahwa buah yang tidak dilapisi Chitosan CC mengalami laju respirasi tertinggi, sehingga banyak gula buah yang digunakan untuk proses respirasi buah tersebut.

Kandungan ATT buah tomat pada semua perlakuan selama penyimpanan mengalami penurunan. Menurut Baldwin (1994) bahwa buah klimakterik (termasuk buah tomat) secara umum mengalami peningkatan laju respirasi dan penurunan jumlah asam organik selama penyimpanan, hal ini dikarenakan asam organik buah digunakan sebagai substrat energi dalam proses respirasi. Penurunan kandungan ATT yang signifikan terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa pelapisan Chitosan CC) dibandingkan perlakuan lainnya, yakni menurun sebesar 35%. Hal ini menunjukkan bahwa pelapisan tomat menggunakan Chitosan CC mampu menekan laju respirasi sehingga penggunaan asam-asam organik dapat diminimalisasi.

Konsentrasi terbaik dalam pelapisan Chitosan CC pada buah tomat perlu memperhatikan sifat fisik dan kimia buah. Hal yang menjadi penting untuk diperhatikan selama penyimpanan buah adalah susut bobot. Susut bobot buah pelapisan Chitosan CC 50 ppm menunjukkan penekanan susut bobot buah yang paling baik, yakni berkisar 1.70 – 3.54 g selama penyimpanan. Kualitas internal buah selama penyimpanan pada perlakuan pelapisan Chitosan CC 50 ppm juga dapat

dipertahankan, hal ini ditunjukkan oleh penurunan kandungan PTT (18.25%) dan ATT (3.00%) yang tidak signifikan diband- dingkan awal penyimpanan.

*e. Tingkat Kekerasan*

Tingkat kekerasan padabuah mengindikasikan kesiapan buah untuk dipanen pada tingkat kemasakan yang tepat sehingga memenuhi persyaratan untuk penanganan pascapanen, penyimpanan dan kesukaan konsumen (Nyorere dan Uguru, 2018). Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 1. buah tomat dengan tingkat kemasakan awal green menunjukkan kekerasan yang signifikan lebih tinggi dibandingkan tingkat kemasakan awal turning pada 21 hari simpan. Hal ini mengindikasikan buah yang dipanen dengan tingkat kemasakan yang lebih tinggi akan lebih cepat mengalami penurunan tingkat kekerasan selama di penyimpanan. Menurut Posé et al. (2011), kekerasan buah berhubungan dengan struktur dinding sel dan perubahan komponennya selama perkembangan buah dan fase kemasakan buah yang menjadi penentu dalam menurunkan tekstur buah.

Perlakuan konsentrasi kitosan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kekerasan buah, namun rata-rata tingkat kekerasan buah meningkat seiring meningkatnya konsentrasi kitosan yang diberikan. Menurut Marlina et al (2014), pelapisan kitosan pada permukaan buah mampu menghambat kehilangan air dari dalam buah dikarenakan ukuran dan tekanan isi sel yang tidak banyak berkurang sehingga dapat mempertahankan kekerasan buah.

Kombinasi perlakuan tingkat kemasakan buah dengan konsentrasi kitosantidakmemberikan pengaruh yang nyata terhadap kekerasan buah pada 21 hari penyimpanan namun secara umum terlihat bahwa buah dengan tingkat kemasakan awal green menunjukkan tingkat kekerasan yang lebih tinggi.

Hal ini menunjukkan bahwa setelah 21 hari simpan, tekanan turgor sel buah tomat yang dipanen dengan tingkat kemasakan awal green memiliki tekanan turgor yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah dengan tingkat kemasakan awal truning. Menurut

Shackel et al. (1991), tekanan turgor sel buah tomat menurun seiring dengan meningkatnya

#### 4. KESIMPULAN

Buah tomat dengan tingkat kemasakan awal turning menunjukkan susut bobot, dan tingkat kesukaan konsumen yang signifikan lebih tinggi, serta tingkat kekerasan buah yang signifikan lebih rendah dibandingkan dengan buah tomat dengan tingkat kemasakan awal green. Hasil penelitian pengaruh penggunaan *edible coating* limbah cangkang kepiting terbukti dapat mempertahankan susut bobot buah tomat kurang dari 10% selama waktu penyimpanan dengan perlakuan semakin tinggi konsentrasi *edible coating* akan menghambat penyusutan susut bobot semakin kecil. Pada hasil penelitian nilai terbaik di dapatkan pada penelitian dengan konsentrasi *edible coating* 0,75% dengan nilai susut bobot rendah yaitu 5,22%. Buah tomat dengan tingkat kemasakan awal turning menunjukkan susut bobot, dan tingkat kesukaan konsumen yang signifikan lebih tinggi, serta tingkat kekerasan buah yang signifikan lebih rendah dibandingkan dengan buah tomat dengan tingkat kemasakan awal green. Konsentrasi kitosan 2 % signifikan meningkatkan kandungan zat terlarut buah tomat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini sepenuhnya dibiayai dengan skema penelitian PKUPT Fakultas Pertanian, Universitas Khairun dengan DIPA Unkhair Tahun 2023.

#### REFERENSI

- Asjulia, A., dan Dyan, A. S. (2023). PENGARUH SUHU DAN JENIS KEMASAN TERHADAP DAYA SIMPAN DAN KUALITAS BUAH TOMAT. *Journal Agroecotech Indonesia (JAI)*, 2(01), 42-49.
- Kalsum, U., Sukma, D., dan Susanto, S. (2020). Pengaruh Chitosan CC terhadap kualitas dan daya simpan buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 2(2), 67-76.
- Laginda, Y. S., Darmawan, M., & Syah, I. (2017). Aplikasi pupuk organik cair berbahan dasar batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Galung Tropika*, 6(2), 81-92.
- Marganingsih, A., dan Putra, E. T. S. (2021). Pengaruh konsentrasi Chitosan CC udang dan kepiting sebagai edible coating terhadap mutu dan daya simpan tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*). *Vegetalika*, 10(1), 69-80.
- Najah, K., Basuki, E., & Alamsyah, A. (2015). Pengaruh Konsentrasi Chitosan Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Selama Penyimpanan. *Pro Food*, 1(2), 70-76.
- Najah, K., Basuki, E., dan Alamsyah, A. PENGARUH KONSENTRASI CHITOSAN TERHADAP SIFAT FISIK DAN KIMIA BUAH TOMAT.
- Pega, E. P., Bintoro, N., & Saputro, A. D. (2021). Rekayasa Teknologi Penyimpanan dengan Atmosfer Termodifikasi untuk Memperpanjang Umur Simpan dalam Penanganan Pascapanen Tomat. *Agritech*, 41(3), 246-256.
- Purnamasari, D. R. I., Djoyowasito, G., Sutan, S. M., & Ahmad, A. M. (2019). APLIKASI PIPA PVC (Poly Vinyl Chloride) DALAM KARUNG CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) SEBAGAI SARANA AERASI PADA KEMASAN SELAMA PROSES TRANSPORTASI. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 7(2), 193-202.
- Putra, H. A. R., dan Setiawan, A. W. (2021). Mempertahankan Kualitas Buah Tomat Ceri (*Solanum Lycopersicum* Var. *Cerasiforme*) dengan Penggunaan Chitosan CC di Penyimpanan Suhu Ruang. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 28(1), 101-108.
- Putra, S. H. J. (2022). Pengolahan Pasca Panen Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum*) menggunakan Dengan Edible Coating Berbahan Dasar Pati Batang Talas (*Colocasia Esculenta*). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1), 34-41.
- Salingskat, C. A., Noviyanty, A., & Syamsiar, S. (2020). Pengaruh Jenis Bahan Pengemas, Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Karakteristik Mutu Buah Tomat. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 27(3), 274-286.
- Suddin, A. F. (2016). AKSELERASI IMPLEMENTASI KELEMBAGAAN PARTNERSHIP UNTUK PENGEMBANGAN AGRIBISNIS DAN PENSEJAHTERAAN PETANI HORTIKULTURA. *UNES Journal of Social and Economics Research*, 1(1), 1-11.
- Wahyudin, I. N. F., Dewi, E. R. S., dan Ulfah, M. (2019). Pengaruh edible coating limbah cangkang kepiting sebagai pelapis tomat terhadap susut bobot. *EDUSAINTEK*, 3.
- WIDOWATI, T. (2021). *PENGARUH CHITOSAN CC SEBAGAI EDIBLE COATING TERHADAP SUSUT BOBOT BUAH TOMAT* (Doctoral dissertation, Akademi Farmasi Surabaya).
- Wijayanti, E., & Susila, A. D. (2013). Pertumbuhan dan produksi dua varietas tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) secara hidroponik dengan beberapa komposisi media tanam. *Buletin Agrohorti*, 1(1), 104-112.
- Wulandari, D., dan Ambarwati, E. Laju Respirasi Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) yang Dilapisi dengan Chitosan CC Selama Penyimpanan. *Vegetalika*, 11(2), 135-150.
- Zulman, Z., Marliah, A. M. A., & Hasanuddin, H. (2022). Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 822-830.