

**CHARACTERISTICS OF MELON (*Cucumis melo* L.) UNDER TREATMENT CASSAVA STARCH – CHITOSAN COMPOSITE EDIBLE COATING TREATMENT**

**KARAKTERISTIK BUAH MELON (*Cucumis melo* L.) PADA PERLAKUAN KOMPOSIT EDIBLE COATING PATI SINGKONG – KITOSAN**

**Regina Tara Kesuma, Amna Hartiati\*, Ni Made Wartini**

Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Kode pos : 80361; Telp/Fax : (0361) 701801.

Diterima 24 Mei 2025 / Disetujui 22 Juli 2025

**ABSTRACT**

*Melon (*Cucumis melo* L.) is a climacteric fruit with an average water content of 95.19%, vitamin C content of 6.91%, and sweetness level of 4.43°Brix, making it commonly consumed in its fresh form with a relatively short shelf life. This study aimed to determine the effect of the ratio of cassava starch–chitosan edible coating composite on the quality characteristics of minimally processed melon and to determine the ratio of cassava starch – chitosan edible coating composite that produces the best characteristics in handling minimally processed melon during storage period. The experimental used a Completely Randomized Design (CRD), consisting of five treatment combinations of cassava starch to chitosan ratios: PK1 (9.67:8.33), PK2 (83.33:16.67), PK3 (75:25), PK4 (66.67:33,33), and PK5 (58.33:41.67). Each treatment was replicated three times, with storage continuing until visible spoilage occurred. The parameters observed included weight loss, firmness, total soluble solids, and vitamin C content. The results demonstrated that the cassava starch–chitosan edible coating composite had a significant effect on weight loss, total soluble solids, and vitamin C content, but did not significantly affect the firmness of the minimally processed melon during storage. Among the treatments, the PK5 formulation (58.33:41,67) produce the best characteristic of processed melon fruit that lasts for at least 8 days storage period, as evidenced by a weight loss of 8.73%, firmness of 17.28 N, total soluble solids content of 6.66°Brix, and vitamin C content of 4.63%.*

**Keywords :** *Edible coating, chitosan, composite, cassava starch, melon*

**ABSTRAK**

Buah melon (*Cucumis melo* L.) merupakan buah klimaterik yang memiliki nilai rata-rata kandungan air sebesar 95,19%, kadar vitamin C 6,91% dan kemanisan 4,43°brix sehingga sering dikonsumsi dalam keadaan segar dengan umur simpan pendek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio komposit *edible coating* pati singkong – kitosan terhadap karakteristik buah melon terolah minimal dan menentukan rasio komposit *edible coating* pati singkong – kitosan yang menghasilkan karakteristik terbaik pada penanganan buah melon pengolahan minimal selama masa penyimpanan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan kombinasi rasio pati singkong – kitosan yang digunakan yaitu PK1 (91,67:8,33), PK2 (83,33:16,67), PK3 (75:25), PK4 (66,67:33,33), dan PK5 (58,33:41,67). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan lama penyimpanan hingga buah mengalami kerusakan. Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, dan vitamin C. Hasil penelitian menunjukkan komposit *edible coating* pati singkong – kitosan berpengaruh nyata terhadap susut bobot, total padatan terlarut, dan vitamin C serta tidak berpengaruh nyata terhadap kekerasan buah melon terolah minimal selama masa penyimpanan.

---

\* Korespondensi Penulis :

Email: [amnahartiati@unud.ac.id](mailto:amnahartiati@unud.ac.id)

Berdasarkan uji fisik, kimiawi dan umur simpannya, perlakuan PK5 (58,33:41,67) menghasilkan karakteristik terbaik buah melon terolah minimal bertahan selama 8 hari penyimpanan dengan susut bobot 8,73%, kekerasan 17,28 N, total padatan terlarut 6,66 %brix, dan vitamin C 4,63%.

**Kata kunci :** Edible coating, kitosan, komposit, pati singkong, melon

## PENDAHULUAN

Buah melon (*Cucumis melo* L.) merupakan buah tropis yang disukai karena rasa, aroma, dan warnanya, dengan kandungan air 95,19%, vitamin C 6,91%, dan kemanisan 4,43%brix (Setiawati dan Bafdal, 2020). Namun, melon segar cepat rusak dan hanya bertahan 4 hari pada suhu 14–16°C (Falah et al., 2015). Permintaan buah potong segar meningkat karena kepraktisannya, namun produk ini mudah rusak akibat transpirasi dan respirasi (Darmajana et al., 2018) dan termasuk dalam buah olahan minimal (Marpaung et al., 2015). Untuk memperpanjang masa simpan, digunakan teknik pascapanen seperti pendinginan dan pengemasan (Gardjito dan Handayani, 2015), serta pelapisan seperti pelilinan menggunakan *beeswax* (Utama, 2001). Pelapisan lilin dilakukan guna mengganti lilin alami pada buah yang hilang akibat proses pencucian atau pembersihan serta membantu perlindungan produk dari serangan mikroorganisme. Selain pelilinan terdapat metode pelapis buah atau sayur segar yaitu *edible coating*.

*Edible coating* adalah pelapisan tipis pada buah atau produk yang bersifat *biodegradable* dan dapat dikonsumsi. *Edible coating* berfungsi sebagai pembawa zat aditif, penahan perubahan kimia, fisika dan biologi. *Edible coating* dapat memperbaiki penampilan (penampakan cerah dan mengkilat), mempertahankan kelembapan, mencegah penurunan bobot dan bertindak sebagai antimikroba (Suriati, 2022). Proses pengupasan dan pemotongan menyebabkan berkurangnya umur simpan pada buah ataupun sayur. *Edible coating* biasanya terbuat dari bahan-bahan *food grade* (aman digunakan pada produk makanan) seperti pati.

Pati merupakan polisakarida dari alam yang diekstrak dari umbi-umbian (singkong, jagung, kentang dan lain sebagainya). Pati singkong potensial digunakan dalam pembuatan *edible coating* karena jumlahnya yang melimpah dan mudah diperoleh. Pati singkong memiliki sifat yang sesuai untuk bahan pembuatan *edible coating* diantaranya menurunkan aktivitas air pada permukaan bahan, mengurangi terjadinya proses dehidrasi, mengurangi kontak oksigen dengan bahan dan tidak mempengaruhi *flavor* (Widaningrum et al., 2015). Pati singkong memiliki sifat rendah sebagai penghalang uap air dan rapuh atau mudah sobek yang akan merusak bahan pangan sehingga penggunaan pati saja kurang optimal (Winarti et al., 2012). Agar karakteristik fisik dan fungsional dari film pati dapat ditingkatkan, perlu dilakukan penambahan biopolimer atau bahan lain yang bersifat hidrofobik dan memiliki sifat antimikroba seperti kitosan (Zulaikhah, 2019). Kitosan merupakan hasil dari proses deasetilasi kitin yang bersifat alkali bewarna putih, tidak berbau dan tidak berasa (Bahri dan Abd Rahim, 2015). Penambahan kitosan diharapkan untuk memperpanjang umur simpan buah melon potong, karena kitosan memiliki kemampuan antimikroba yang dapat menekan laju pertumbuhan mikroba (Sitorus et al., 2014).

Formulasi *edible coating* dalam penelitian ini menggunakan pati singkong dan kitosan. Komposit pati dan kitosan sudah sering digunakan pada pembuatan *edible coating* karena penggunaan komposit pati dengan bahan yang bersifat hidrofobik seperti kitosan dapat memperbaiki karakteristik mekanis film (Winarti et al., 2012). Pada penelitian Camataro et al. (2018) *edible coating* pati singkong dan kitosan mampu memberikan masa simpan pasca panen buah mangga tambahan 3 hari dibandingkan buah mangga kontrol dengan rasio pati 0,5% (b/v) dan kitosan 0,25% (b/v), penelitian Maharsih et al. (2022) mampu mempertahankan kualitas buah nanas terolah minimal hingga 13 hari dengan rasio pati 5% (b/v) dan kitosan 1 ml/g, dan penelitian Apriyani et al. (2019) pada buah jeruk rimau gerga

lebong (RGL), *edible coating* mampu mempertahankan buah selama 20 hari dengan rasio pati-kitosan 5%(b/v) – 1,5% (b/v). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rasio komposit *edible coating* pati singkong – kitosan terhadap karakteristik buah melon terolah minimal selama masa penyimpanan serta menentukan rasio komposit yang menghasilkan karakteristik terbaik pada penanganan buah melon terolah minimal selama masa penyimpanan.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi buah melon jenis *Sky Rocket* yang dibeli di daerah Cargo, Denpasar dengan kematangan seragam dengan berat 1 – 1,3 kg. Pati singkong dan kitosan *shrimp shell* dibeli dari CV. ChiMultiguna Indonesia, sedangkan aquades, gliserol, amilum, etanol dan asam asetat 1% dibeli dari CV. Sekawan Bali Sejahtera. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *texture analyzer (TA XT Pus, United Kingdom)*, *refraktometer (ATAGO, Japan)*, neraca analitik (AND GF-300), *buret*, labu ukur, gelas ukur, gelas *beaker*, *erlemeyer*, *thermometer*, corong, pipet volume, pipet tetes, pisau, kertas saring, gelas plastik dan kantong plastik.

### Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Pengendalian Mutu serta Laboratorium Teknik Pasca Panen, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan rasio kombinasi pati singkong dan kitosan. PK1 (91,67:8,33), PK2 (83,33:16,67), PK3 (75:25), PK4 (66,67:33,33), dan PK5 (58,33:41,67). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapat 15 unit percobaan. Adapun formulasi untuk komposit *edible coating* pati singkong – kitosan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi komposit *edible coating* pati singkong – kitosan

Perlakuan	Pati singkong (gram)	Kitosan (gram)	Asam asetat 1% (gram)	Gliserol (gram)	Aquades (gram)	Total (gram)
PK1	5,5	0,5	44,5	5	44,5	100
PK2	5	1	44,5	5	44,5	100
PK3	4,5	1,5	44,5	5	44,5	100
PK4	4	2	44,5	5	44,5	100
PK5	3,5	2,5	44,5	5	44,5	100

Paramter yang ditujukan untuk pengujian buah melon meliputi susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut dan vitamin C. Pengamatan buah melon dilakukan hingga buah mengalami salah satu indikasi kerusakan yaitu *browning* (perubahan warna buah menjadi kecoklatan), perubahan tekstur menjadi lebih lunak, tumbuh jamur pada permukaan buah, berlendir, dan berbau tidak sedap.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Persiapan bahan

Penelitian ini menggunakan buah melon jenis *Sky Rocket* segar yang dibeli di daerah Cargo, Denpasar. Kriteria buah melon meliputi kematangan buah yang seragam dengan berat 1 – 1,3 kg, tidak mengalami kerusakan seperti lecet, busuk maupun layu. Buah melon yang sudah sesuai dengan kriteria selanjutnya dikupas dan dihilangkan bijinya hingga bersih. Kemudian, melon dipotong dan ditimbang dengan berat seragam  $\pm 55$  gram.

#### Pembuatan komposit *edible coating*

Pati dilarutkan dengan aquades pada suhu 70°C selama  $\pm 25$  menit. Komposisi pati pada larutan

(5,5 gram; 5 gram; 4,5 gram; 4 gram; dan 3,5 gram). Kemudian, kitosan dilarutkan menggunakan asam asetat dengan komposisi kitosan (0,5 gram; 1 gram; 1,5 gram; 2 gram; dan 2,5 gram). Larutan pati dan kitosan dicampur dan diaduk di suhu 70°C selama 30 menit (Apriyani et al., 2019). Pengadukan dilakukan hingga homogen, kemudian larutan *edible coating* dibiarkan hingga suhu turun mencapai suhu ruang.

#### **Pelapisan *edible coating* pada buah melon**

Melon yang sudah dikupas dan dipotong seragam dilapisi dengan larutan *edible coating* menggunakan *dip coating*. *Dip coating* adalah teknik pelapisan plastik tradisional yaitu lapisan pelindung cair dilapiskan pada produk dengan pencelupan. Melon dicelupkan kedalam larutan selama 7-10 detik (Maharsih et al., 2022). Pencelupan dilakukan hingga seluruh buah terbalur kemudian ditiriskan selama 1 – 2 menit hingga *edible coating* tidak menetes. Kemudian, melon disimpan di lemari pendingin dengan suhu 4-10°C (Ulfatihah et al., 2023) dan diamati perubahan fisik maupun kimia setiap hari sampai buah melon mengalami indikasi kerusakan seperti, *browning* (perubahan warna buah menjadi kecoklatan), perubahan tekstur menjadi lebih lunak, tumbuh jamur pada permukaan buah, berlendir, dan berbau tidak sedap.

#### **Variabel yang Diamati**

Pengamatan dilakukan setiap hari hingga buah melon mengalami salah satu indikasi kerusakan seperti, *browning*, perubahan tekstur, tumbuh jamur dan busuk. Adapun variabel yang diteliti diantaranya:

Susut bobot (Darmajana et al., 2018)

Pengujian dilakukan menggunakan timbangan analitik saat sesudah buah melon diberikan perlakuan selama masa penyimpanan. Nilai susut bobot menunjukkan seberapa besar kehilangan massa dari bahan dibandingkan dengan berat semula. Nilai susut bobot dinyatakan dalam persen (%). Kekerasan (Prastya, 2015)

Pengujian dilakukan menggunakan *texture analyzer* dengan *software Texture Exponent 32* dengan settingan kecepatan 5 detik, kedalaman 10 mm dengan diameter probe 6 mm dan luas probe 0,282 cm<sup>2</sup>. Nilai kekerasan dinyatakan dalam satuan Newton (N).

Total padatan terlarut (Wahyudi dan Dewi, 2016)

Pengujian dilakukan menggunakan refraktometer. Buah melon dihaluskan dan disaring untuk mendapatkan sari buahnya. Setelah sari buah didapatkan, diambil dengan pipet dan ditetes ke atas refraktometer. Nilai total padatan terlarut dinyatakan dalam °Brix

Vitamin C (Siburian, 2015)

Kandungan vitamin C dihitung menggunakan metode titrasi. Buah melon dihancurkan dan diambil sebanyak 25 gram. Lumatan buah melon dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml, diencerkan sampai tanda tera dengan menambahkan air destilat yang digunakan sebagai pembilas blender, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Fitrat yang diperoleh sebanyak 25 ml dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan 2-3 tetes amilum 1%, kemudian dititrasi dengan larutan iod 0,01 N sampai mengalami perubahan warna yang stabil (biru keunguan). Setiap ml iod sebanding dengan 0,88 mg asam askorbat.

#### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan uji anova (*analysis of variance*). Jika pengaruh perlakuan berpengaruh nyata terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Analisis data menggunakan software yaitu *Microsoft Excel 2021*.

### Penentuan Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik pada buah melon terolah minimal ditentukan dari perlakuan pelapisan *edible coating* pati singkong – kitosan yang memiliki umur simpan paling lama dan tidak mengalami kriteria kerusakan. Kriteria kerusakan dengan ditandai buah mengalami *browning* (perubahan warna buah menjadi kecoklatan), perubahan tekstur menjadi lebih lunak, tumbuh jamur pada permukaan buah, berlendir, dan berbau tidak sedap. Penentuan kriteria kerusakan ditentukan oleh peneliti sendiri secara visual dan bersifat subjektif. Umur simpan buah melon dihitung satu hari sebelum salah satu tanda kerusakan tersebut mulai terlihat untuk menentukan perlakuan terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Susut Bobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan *edible coating* pati singkong – kitosan berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rerata susut bobot buah melon terolah minimal pada masa penyimpanan hari ke-1 hingga hari ke-6 ( $\alpha > 0,05$ ). Rerata nilai susut bobot melon terolah minimal ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata nilai susut bobot buah melon terolah minimal

Perlakuan	Nilai susut buah melon (%) hari ke-							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PK1	0,14 <sup>bc</sup>	2,59 <sup>b</sup>	5,12 <sup>c</sup>	6,44 <sup>c</sup>	9,46 <sup>c</sup>	10,74 <sup>c</sup>	-	-
PK2	0,16 <sup>d</sup>	2,00 <sup>a</sup>	4,89 <sup>d</sup>	6,14 <sup>d</sup>	8,64 <sup>d</sup>	9,35 <sup>d</sup>	-	-
PK3	0,15 <sup>c</sup>	2,31 <sup>a</sup>	4,76 <sup>c</sup>	5,92 <sup>c</sup>	8,56 <sup>c</sup>	9,07 <sup>c</sup>	11,07	-
PK4	0,14 <sup>b</sup>	2,30 <sup>ab</sup>	4,51 <sup>b</sup>	5,44 <sup>b</sup>	7,85 <sup>b</sup>	8,94 <sup>b</sup>	11,05	12,08
PK5	0,13 <sup>a</sup>	2,10 <sup>a</sup>	3,31 <sup>a</sup>	5,07 <sup>a</sup>	7,3 <sup>a</sup>	8,73 <sup>a</sup>	9,87	11,03

Keterangan: 1). Setiap data dari hasil analisa merupakan rerata dari 3 ulangan.  
 2). Notasi huruf berbeda di belakang angka menyatakan perbedaan pada kolom yang sama.  
 3). Simbol - pada tabel menyatakan bahwa sampel mengalami kerusakan maka tidak dilakukan analisis lebih lanjut.  
 4). PK1 = 5,5 g pati dan 0,5 g kitosan, PK2 = 5 g pati dan 1 g kitosan, PK3 = 4,5 g pati dan 1,5 g kitosan, PK4 = 4 g pati dan 2 g kitosan, PK5 = 3,5 g pati dan 2,5 g kitosan

Pada hari ke-6 perlakuan PK5 (58,33:41,67) memiliki rerata nilai susut bobot terendah dengan nilai 8,73% sedangkan perlakuan PK1 (91,67:8,33) menghasilkan nilai rerata tertinggi dengan nilai 10,74%. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan konsentrasi kitosan dapat mempertahankan nilai susut bobot buah melon terolah minimal lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut (Sitorus et al., 2014), penggunaan konsentrasi kitosan yang tinggi dapat menghasilkan lapisan *edible coating* yang lebih tebal dan dapat menghambat laju respirasi. Proses ini mengakibatkan buah mengalami penurunan susut bobot setiap harinya selama masa penyimpanan (Fitrianti, 2019).

Nilai susut bobot pada buah melon menunjukkan bahwa perlakuan *edible coating* pati singkong – kitosan pada buah melon mengalami kecenderungan meningkat selama masa penyimpanan. Peningkatan nilai susut bobot pada buah terjadi akibat hilangnya air dan senyawa volatil lainnya selama proses respirasi dan transmisi uap air (Alsuhehndra et al., 2011). Hasil dari tabel sejalan dengan penelitian Slamet (2011), makin besar konsentrasi kitosan yang digunakan maka makin kecil perubahan susut bobot yang terjadi. Kitosan berperan sebagai lapisan *semipermeable* yang mengatur

pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> yang dapat menghambat proses transpirasi dan respirasi, sehingga kerusakan jaringan buah dapat diperlambat (Jiang et al., 2005).

### Kekerasan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pelapisan *edible coating* pati singkong - kitosan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai rerata kekerasan pada buah melon terolah minimal selama masa penyimpanan ( $\alpha < 0,05$ ). Rerata nilai kekerasan pada buah melon terolah minimal ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata nilai kekerasan buah melon terolah minimal.

Perlakuan	Nilai kekerasan (N)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PK1	18,23 <sup>a</sup>	17,94 <sup>a</sup>	17,15 <sup>a</sup>	17,03 <sup>a</sup>	16,92 <sup>a</sup>	15,80 <sup>a</sup>	-	-
PK2	20,22 <sup>a</sup>	17,83 <sup>a</sup>	17,66 <sup>a</sup>	17,20 <sup>a</sup>	16,80 <sup>a</sup>	15,12 <sup>a</sup>	-	-
PK3	19,76 <sup>a</sup>	19,01 <sup>a</sup>	18,40 <sup>a</sup>	17,63 <sup>a</sup>	17,15 <sup>a</sup>	16,34 <sup>a</sup>	15,02	-
PK4	18,03 <sup>a</sup>	17,64 <sup>a</sup>	17,49 <sup>a</sup>	17,29 <sup>a</sup>	16,45 <sup>a</sup>	15,30 <sup>a</sup>	15,02	14,39
PK5	18,49 <sup>a</sup>	17,79 <sup>a</sup>	17,63 <sup>a</sup>	17,27 <sup>a</sup>	16,36 <sup>a</sup>	17,28 <sup>a</sup>	16,10	15,09

Keterangan: 1). Setiap data dari hasil analisa merupakan rerata dari 3 ulangan.  
 2). Notasi huruf berbeda di belakang angka menyatakan perbedaan pada kolom yang sama.  
 3). Simbol - pada tabel menyatakan bahwa sampel mengalami kerusakan maka tidak dilakukan analisis lebih lanjut.  
 4). PK1 = 5,5 g pati dan 0,5 g kitosan, PK2 = 5 g pati dan 1 g kitosan, PK3 = 4,5 g pati dan 1,5 g kitosan, PK4 = 4 g pati dan 2 g kitosan, PK5 = 3,5 g pati dan 2,5 g kitosan

Pada tabel diatas menunjukkan seluruh perlakuan mengalami kecenderungan penurunan nilai kekerasan selama masa penyimpanan. Selama masa penyimpanan di hari ke-1 hingga hari ke-6 tidak menunjukkan pengaruh nyata ( $\alpha < 0,05$ ). Perlakuan PK4 (66,67:33,33) memiliki nilai kekerasan buah tertinggi pada hari ke-6 dengan nilai 17,279 N. Selama masa penyimpanan, permukaan buah akan semakin lunak akibat penurunan tekanan turgor yang disebabkan oleh penurunan kandungan air pada buah (Nasution et al., 2012). Penurunan nilai kekerasan pada buah selama masa penyimpanan disebabkan oleh perombakan pati menjadi gula dan degradai dinding sel buah (Pantastico, 1993). Sehingga, Hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada buah (respirasi dan transpirasi) dengan ditandai buah menjadi keriput dan nilai penampakan menurun (Purwoko dan Suryana, 2000). Menurut (Ahmad dan Sabihah, 2018) buah klimaterik akan mengalami beberapa perubahan selama proses pematangan, yaitu perubahan laju respirasi, perubahan cita rasa akibat perombakan pati menjadi gula dan penurunan kekerasan karena pelunakan dinding sel buah. Kadar air yang terkandung didalam buah juga berpengaruh terhadap kekerasan buah. Buah akan mengalami gejala keriput seiring waktu penyimpanan akibat berkurangnya kadar air didalam buah (Darmajana et al., 2018). Pertumbuhan mikroba yang menyebabkan pelunakan serta kerusakan selama masa penyimpanan juga terhambat akibat pemberian kitosan sebagai antimikroba.

### Total Padatan Terlarut

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan *edible coating* pati singkong – kitosan menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap nilai total padatan terlarut buah melon terolah minimal pada hari ke-1 hingga hari ke-5 ( $\alpha < 0,05$ ). Rerata nilai total padatan terlarut buah melon potong dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari hasil uji anova menunjukkan perlakuan *edible coating* pati singkong - kitosan memberikan

pengaruh nyata pada hari ke-1 hingga hari ke-5 ( $\alpha < 0,05$ ). Sedangkan, pada hari ke-6 perlakuan *edible coating* pati singkong - kitosan tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata ( $\alpha > 0,05$ ). Perlakuan PK5 (58,33:41,67) memperlihatkan rerata nilai TPT terbesar dengan nilai 6,66 °Brix. Memiliki nilai relatif stabil dan kecenderungan menurun lebih lambat selama masa penyimpanan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa pada hari ke-1 hingga hari ke-5 perlakuan PK5 (58,33:41,67) berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan PK1 (91,67:8,33). Hal ini diindikasikan dengan peningkatan kadar kitosan pada *edible coating* mampu menekan laju respirasi dan transpirasi pada buah melon terolah minimal. Pada penelitian (Fitrianti, 2019) penggunaan kitosan 1g pada *edible coating* tidak berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut, sedangkan penggunaan 2g mampu mempertahankan kenaikan total padatan terlarut pada buah. Menurut (Apriyani et al., 2019) penambahan kitosan dalam pembuatan *edible coating* mampu mempertahankan nilai total padatan terlarut pada buah karena dapat membentuk penghalang terhadap oksigen dan kelembapan. Kenaikan nilai total padatan terlarut terjadi akibat buah mengalami peningkatan kandungan gula saat proses pemasakan karena buah melon termasuk buah klimakterik. Perombakan senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang terjadi selama proses pemasakan buah menyebabkan naiknya nilai total padatan terlarut (Darmajana et al., 2017).

Tabel 4. Rerata nilai total padatan terlarut buah melon potong.

Perlakuan	Nilai total padatan terlarut (°Brix)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PK1	6,50 <sup>d</sup>	6,06 <sup>c</sup>	5,96 <sup>d</sup>	5,76 <sup>e</sup>	5,93 <sup>c</sup>	6,46 <sup>a</sup>	-	-
PK2	6,76 <sup>c</sup>	6,86 <sup>bc</sup>	6,26 <sup>c</sup>	6,10 <sup>d</sup>	6,83 <sup>c</sup>	6,33 <sup>a</sup>	-	-
PK3	6,13 <sup>bc</sup>	6,66 <sup>b</sup>	6,60 <sup>b</sup>	6,43 <sup>c</sup>	6,63 <sup>b</sup>	6,40 <sup>a</sup>	6,96	-
PK4	6,63 <sup>b</sup>	6,86 <sup>b</sup>	6,73 <sup>b</sup>	6,66 <sup>b</sup>	5,96 <sup>ab</sup>	6,56 <sup>a</sup>	6,36	6,83
PK5	7,43 <sup>a</sup>	7,63 <sup>a</sup>	7,03 <sup>a</sup>	6,96 <sup>a</sup>	6,96 <sup>a</sup>	6,66 <sup>a</sup>	6,70	7,20

Keterangan: 1). Setiap data dari hasil analisa merupakan rerata dari 3 ulangan.  
 2). Notasi huruf berbeda di belakang angka menyatakan perbedaan pada kolom yang sama.  
 3). Simbol - pada tabel menyatakan bahwa sampel mengalami kerusakan maka tidak dilakukan analisis lebih lanjut.  
 4). PK1 = 5,5 g pati dan 0,5 g kitosan, PK2 = 5 g pati dan 1 g kitosan, PK3 = 4,5 g pati dan 1,5 g kitosan, PK4 = 4 g pati dan 2 g kitosan, PK5 = 3,5 g pati dan 2,5 g kitosan

Pada hari ke 6 nilai total padatan terlarut buah melon terolah minimal tidak menunjukkan pengaruh nyata ( $\alpha < 0,05$ ). Hal ini disebabkan karena kandungan terlarut pada buah sudah stabil karena mencapai tingkat akhir kematangan. Selama masa penyimpanan, nilai total padatan terlarut pada buah akan mengalami kenaikan dan penurunan. Penggunaan *edible coating* komposit pati singkong dan kitosan mendukung untuk menghambat proses respirasi yang memicu pembentukan gula sebagai substrat menjadi terhambat (Widyasanti et al. (2017). Sedangkan, peningkatan kadar total buah terjadi akibat pembentukan gula sederhana sebagai hasil dari proses degradasi selama fase pematangan buah (Pantastico, 1993).

Kandungan TPT yang diperoleh selama penyimpanan bervariasi, hal ini disebabkan pengukuran TPT dilakukan secara destruktif (menghancurkan) dan menggunakan sampel buah melon berbeda, dimana memiliki tingkat kematangan yang tidak sama persis. Fluktuasi terjadi diduga akibat transformasi gula-gula sederhana selama masa penyimpanan buah melon terolah minimal. Selain itu,

kecenderungan kenaikan yang terjadi pada proses penyimpanan di hari ke-4, 5, dan 6 buah adalah kenaikan kadar gula reduksi dan akibat penurunan ketika buah sudah pada tingkat akhir kematangan akibat proses pemecahan polisakarida menjadi gula sederhana telah selesai, proses respirasi untuk menyediakan energi yang digunakan pada metabolisme buah terus berlanjut menyebabkan gula teroksidasi (Novita et al., 2012). Menurut Pah et al. (2020), buah yang tanpa pelapis umumnya menunjukkan kadar TPT lebih rendah sehingga proses respirasi dan transpirasi meningkat dan buah melon terolah minimal cepat rusak. Dengan adanya *edible coating*, diharapkan dapat menghambat penguraian asam-asam organik pada buah.

### Vitamin C

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan *edible coating* pati singkong – kitosan berpengaruh nyata di hari ke-4, 5, dan 6 ( $\alpha < 0,05$ ) dan tidak berpengaruh nyata pada hari ke-1, 2, dan 3 ( $\alpha > 0,05$ ) selama masa penyimpanan. Rerata nilai vitamin C dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 1. Rerata nilai vitamin C buah melon terolah minimal

Perlakuan	Nilai vitamin C (%)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PK1	7,08 <sup>a</sup>	5,28 <sup>a</sup>	4,67 <sup>a</sup>	3,46 <sup>a</sup>	2,88 <sup>a</sup>	1,73 <sup>b</sup>	-	-
PK2	6,38 <sup>a</sup>	5,22 <sup>a</sup>	5,22 <sup>a</sup>	3,48 <sup>a</sup>	2,89 <sup>a</sup>	1,74 <sup>b</sup>	-	-
PK3	6,37 <sup>a</sup>	5,82 <sup>a</sup>	5,24 <sup>a</sup>	3,51 <sup>a</sup>	2,90 <sup>a</sup>	1,75 <sup>b</sup>	1,49	-
PK4	6,39 <sup>a</sup>	5,83 <sup>a</sup>	4,68 <sup>a</sup>	3,52 <sup>a</sup>	3,50 <sup>a</sup>	2,87 <sup>b</sup>	2,09	1,67
PK5	6,40 <sup>a</sup>	5,85 <sup>a</sup>	5,24 <sup>a</sup>	4,09 <sup>a</sup>	3,47 <sup>a</sup>	4,63 <sup>a</sup>	4,07	3,24

Keterangan: 1). Setiap data dari hasil analisa merupakan rerata dari 3 ulangan.  
 2). Notasi huruf berbeda di belakang angka menyatakan perbedaan pada kolom yang sama.  
 3). Simbol - pada tabel menyatakan bahwa sampel mengalami kerusakan maka tidak dilakukan analisis lebih lanjut.  
 4). PK1 = 5,5 g pati dan 0,5 g kitosan, PK2 = 5 g pati dan 1 g kitosan, PK3 = 4,5 g pati dan 1,5 g kitosan, PK4 = 4 g pati dan 2 g kitosan, PK5 = 3,5 g pati dan 2,5 g kitosan

Hasil pengamatan menunjukkan kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan PK5 (58,33:41,67) dengan nilai rerata 4,63%. Sedangkan perlakuan PK1 (91,67:8,33) memiliki nilai rerata vitamin C terendah sebesar 1,73%. Pada hari ke-1, 2, 3, 4 dan 5 perlakuan komposit *edible coating* pati singkong – kitosan tidak menunjukkan pengaruh nyata pada penurunan kadar vitamin C ( $\alpha > 0,05$ ). Pada hari ke-6 perlakuan komposit *edible coating* pati singkong – kitosan menunjukkan pengaruh nyata pada penurunan kadar vitamin C ( $\alpha < 0,05$ ). Namun, seluruh perlakuan pada buah melon terolah minimal mengalami kecenderungan penurunan. Hasil uji duncan pada penyimpanan hari ke-6 perlakuan pelapisan *edible coating* pati singkong – kitosan menunjukkan perlakuan PK5 (58,33:41,67) berpengaruh nyata dengan perlakuan PK1(91,67:833), PK2(83,33:16,67), PK3(75:25) dan PK4 (66,67:33,33).

Pada perlakuan PK5 dapat menghambat penurunan kadar vitamin C lebih baik dibandingkan dengan perlakuan PK1, PK2, PK3 dan PK4 diakibatkan konsentrasi kitosan yang lebih tinggi dibandingkan pati singkong karena sifat kitosan yaitu antioksidan yang mampu menghambat oksidasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurhayati et al., (2014) menunjukkan buah melon terolah minimal yang dilapisi kitosan mampu menghambat penurunan kadar vitamin C selama masa penyimpanan. Menurut penelitian Damanik dan Wiranatha (2008), selama masa penyimpanan buah melon terjadi penurunan kadar vitamin C di semua perlakuan, dan penurunan paling tinggi terdapat

pada sampel kontrol dibandingkan melon yang sudah dikemas dengan *stretch film*. Menurut Damanik dan Wiranatha (2008) buah akan tetap mengalami respirasi meskipun telah terluka akibat pengupasan dan pemotongan. Hasil dari respirasi tersebut berupa air, sedangkan vitamin C adalah vitamin yang larut didalam air. Maka vitamin C tersebut akan terlarut bersama dengan air yang telah dihasilkan dari proses respirasi. Hal tersebutlah yang mengakibatkan kadar vitamin C berkurang selama masa penyimpanan..

### Penentuan Perlakuan Terbaik

Berdasarkan hasil pengujian, perlakuan terbaik dari penelitian dapat ditentukan berdasarkan perlakuan yang memiliki nilai susut bobot terkecil, kekerasan terbesar, total padatan terlarut terbesar dan vitamin C terbesar. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa perlakuan yang baik dalam upaya mempertahankan mutu dan masa simpan buah melon terolah minimal adalah perlakuan dengan rasio (58,33:41,67) dengan kandungan 3,5 pati singkong dan 2,5 gram kitosan. Penentuan perlakuan terbaik dilakukan untuk mengetahui kelayakan buah sebelum mengalami penurunan mutu dan tidak layak dikonsumsi. Hasil pengamatan menunjukkan perlakuan buah melon dengan pelapisan dapat menjaga kesegaran buah hingga penyimpanan hari ke-8 pada suhu 5°C. Pada penyimpanan dihari ke-9 sudah muncul kriteria kerusakan pada buah melon dengan ditandai buah mengalami *browning* (perubahan warna buah menjadi kecoklatan), perubahan tekstur menjadi lebih lunak, tumbuh jamur pada permukaan buah, berlendir, dan berbau tidak sedap.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pelapisan buah melon (*Cucumis melo* L.) terolah minimal dengan perlakuan komposit *edible coating* pati singkong – kitosan berpengaruh nyata terhadap variabel susut bobot, total padatan terlarut, vitamin C dan tidak berpengaruh terhadap variabel kekerasan selama masa penyimpanan. Perlakuan pelapisan *edible coating* dengan rasio (58,33:41,67) dengan kandungan 3,5 gram pati singkong dan 2,5 gram kitosan merupakan perlakuan terbaik dalam mempertahankan variabel susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut dan vitamin C dengan rata-rata nilai selama masa penyimpanan yakni susut bobot 8,73%, kekerasan 17,28 N, total padatan terlarut 6,66 %brix, dan vitamin C 4,63% dan mampu mempertahankan umur simpan buah melon selama 8 hari pada suhu 5°C dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

### Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah dengan penambahan variabel pengamatan organoleptik dan penghitungan jumlah mikroorganisme pada buah melon untuk menampilkan jumlah mikroba yang terkandung pada buah melon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, U., dan Sabihah. 2018. Prediksi parameter kematangan buah melon menggunakan spektroskopi near infra-res. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(3).
- Alsuhendra, Ridawati, dan Santoso, A. I. 2011. Pengaruh penggunaan edible coating terhadap susut bobot, pH, dan karakteristik organoleptik buah potong pada penyajian hidangan dessert. Skripsi. Universitas Negeri Jakarta.
- Apriyani, S., Prasetya, A., dan Mujiharjo, 2019. Aplikasi pati kulit ubi kayu sebagai bahan baku edible

- coating dengan penambahan kitosan untuk memperpanjang umur simpan Jeruk Rimau Gerga (RGL). *Agroindustri*, 10(1), 21–34. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.10.1.21-32>
- Bahri, S., dan Abd Rahim, E. 2015. Derajat deasetilasi kitosan dari cangkang kerang darah dengan penambahan NaOH secara bertahap. *Jurnal Riset Kimia*, 1(1), 36–42.
- Camataro, F. D. D. S., Santana, L. C. L. D. A., Carneldsso, M. A. G., Alexandre, A. P. S., Nunes, M. L., Gdulart, M. D. F., Naraon, N., dan Solva, M. A. A. P. Da. 2018. *Impact of edible coatings based on cassava starch and chitosan on the post-harvest shelf life of mango (Mangifera indica) 'tommy atkins' fruits*. *Food Science and Technology (Brazil)*, 38, 86–95. <https://doi.org/10.1590/1678-457x.16417>
- Damanik, A. G., dan Wiranatha, A. S. 2008. Kadar vitamin C dan tingkat kesukaan produk buah potong lama masa pajang . *Jurnal AGROTEKNO*, 14(1), 6–11.
- Darmajana, D. A., Afifah, N., Solihah, E., dan Indriyanti, N. 2018. Pengaruh pelapis dapat dimakan dari karagenan terhadap mutu melon potong dalam penyimpanan dingin. *Jurnal Agroindustri Teknologi*, 37(3), 280287. <https://doi.org/10.22146/agritech.10377>
- Falah, M. A. F., Nadine, M. D., dan Suryandono, Ag. 2015. *Effects of Storage Conditions on Quality and shelf-life of fresh-cut melon (Cucumis Melo L.) and papaya (Carica Papaya L.)*. *Journal of Procedia Food Science*, 3, 313–322. <https://doi.org/10.1016/j.profoo.2015.01.034>
- Fitrianti, D. 2019. *Aplikasi kitosan sebagai edible coating antimikroba pada apel terolah minimal*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Gardjito, M., dan Handayani, W. 2015. *Penanganan Segar Hortikultura untuk Penyimpanan dan Pengemasan* (1st ed.). Prenada Media Group.
- Jiang, Y., Li, J., dan Jiang, W. 2005. *Effects of chitosan coating on shelf life of cold-stored litchi fruit at ambient temperature*. *Journal Food Science and Technology* , 38(7), 757–761.
- Maharsih, I. K., Pusfitasari, M. D., Ernawati, L., Putri, C. A. S., dan Hidayat, M. T. 2022. Penggunaan Perbedaan Jenis Asam pada Komposisi Edible Coating Berbasis Limbah Pertanian untuk Menjaga Kualitas Nanas. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 10(2), 145–161. <https://doi.org/10.19028/jtep.010.2.145-161>
- Marpaung, M., Ahmad, U., dan Edhi, N. 2015. Pelapis nanokomposit untuk pengawetan salak pondoh terolah minimal. *Jurnal Keteknikan*, 3(1), 73–80.
- Meizar, D. 2012. *Aplikasi Pelapis Ekstrak Kulit Manggis pada Buah Salak Pondoh (Salacca edulis Reinw.)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Nasution, I. S., Yuzmanizar, dan Melianda, K. 2012. Pengaruh penggunaan lapisan edibel (edible coating), kalsium klorida, dan kemasan plastik terhadap mutu nanas (Ananascomosus Merr.) terolah minimal. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 4(2), 21–26.
- Pah, Y. S., Mardjan, S. S., dan Darmawati, E. 2020. Aplikasi Coating Gel Lidah Buaya pada Karakteristik Kualitas Buah Alpukat dalam Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 8(3), 105–112.
- Pantastico, E. R. B. 1993. *Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayuran Tropika dan Subtropika* (Kamariyani). UGM Press.
- Prastya, O. A. 2015. *Pengaruh pelapisan emulsi minyak wijen dan minyak sereh terhadap mutu dan masa simpan buah tomat (Lycopersicon esculentum Mill)*. Skripsi. Universitas Udayana.
- Setiawati, R., dan Bafdal, N. 2020. Dampak Kualitas Air Tanah Terhadap Kualitas Melon (Cucumis Melo L.). *Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 4(2), 83–93. <https://doi.org/10.31289/agr.v4i2.2868>
- Siburian, H. P. 2015. *Aplikasi Edible Coating Aloe Vera Kombinasi Ekstrak Jahe Pada Buah Tomat Selama Penyimpanan*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Sitorus, R. F., Karo-Karo, T., dan Lubis, Z. 2014. Pengaruh onsentrasi kitosan sebagai edible coating dan lama penyimpanan terhadap mutu buah jambu biji merah. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 2(1), 37–46.
- Slamet, R. 2011. Pelapisan cabe merah dengan nnanopartikel kitosan untuk menghambat kehilangan vitamin C dan susut bobot. *Jurnal Riset Sains Dan Kimia Terapan* , 1, 1–8.
- Suriati, L. (2022). *Edible coating Untuk Menjaga Kualitas Buah Segar-Potong*. warmadewa.ac.id. <https://www.warmadewa.ac.id/berita/edible-coating-untuk-menjaga-kualitas-buah-segar-potong>

- Utama, 2001. *Pedoman Penanganan Pascapanen Buah dan Sayuram Segar*. Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Utami Rohula, Sekar, A., dan Nursiwi, A. 2025. Pengaruh aplikasi *edible coating* gel lidah buaya (*Aloe Vera L.*) dengan penambahan carboxymethyl cellulose terhadap mutu buah melon (*Cucumis Melo L.*) potong. *Jurnal Agrotek*, 19(1), 194–205.
- Wahyudi, A., dan Dewi, R. 2016. Upaya perbaikan kualitas dan produksi buah menggunakan teknologi budidaya sistem “ToPAS” pada 12 varietas semangka hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(1), 17–25. <http://www.jptonline.or.id>
- Widaningrum, Miskiyah, dan Winarti, C. 2015. *Edible coating* berbasis pati sagu dengan penambahan antimikroba minyak sereh pada paprika: preferensi konsumen dan mutu vitamin c. *Jurnal AGRITECH*, 35(1), 53–60.
- Widyasanti, A., Nurjanah, S., Wulandari, R., dan Mardawati, E. 2017. *The effect of storage temperatures on quality of minimally processed cantaloupe melon (Cucumis melo L.) with cassava starch based edible coating application*. *Journal of Industrial and Information Technology in Agriculture*, 1(2), 43.
- Winarno, F. 2002. *Fisiologi lepas panen produk hortikultura*. M-Brio Press.
- Winarti, C., Miskiyah, dan Widaningrum. 2012. Teknologi produksi dan aplikasi pengemas edible antimikroba berbasis pati. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(3), 85–93.
- Zulaikhah, S. 2019. *Pengaruh Penambahan Jenis Pati pada Edible Coating Kitosan Terhadap Postharvest Loss Mangga Harumanis (Mangifera indica L.)*. Skripsi. Universitas Jember.