

KAJIAN EDIBLE COATING PATI BIJI NANGKA TERHADAP MUTU BUAH JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.)

(*Study of Edible Coating Jackfruit Seed Starch on Guava Fruit (Psidium guajava L.)*)

Ifmalinda, Ramah Anggraini, Andasuryani

Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas

Email: Ifmalinda@aeunand.ac.id

ABSTRAK

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan salah satu produk hortikultura yang dapat hidup di daerah tropis dan memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Jambu biji adalah buah yang cepat mengalami kerusakan setelah panen, sehingga diperlukan penanganan pasca panen yang dapat mempertahankan mutu produk seperti dengan memberikan pelapis. Pelapis yang digunakan yaitu *edible coating* berbasis pati biji nangka. Pati biji nangka digunakan sebagai bahan *edible coating* karena mengandung pati yang cukup tinggi yaitu 83,97%, kandungan amilosa 21,82% dan amilopektin 62,15%. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menentukan konsentrasi terbaik pati biji nangka terhadap mutu buah jambu biji. Penelitian ini menggunakan eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor yaitu konsentrasi pati biji nangka. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa *edible coating* pati biji nangka mampu mempertahankan mutu buah jambu biji dengan lama penyimpanan 10 hari. Konsentrasi pati biji nangka 1,1% merupakan perlakuan terbaik. Nilai pengamatan yang diperoleh dari perlakuan terbaik yaitu susut bobot 1,5605, kadar air 84,547%, kekerasan 30,733 N/cm², total padatan terlarut 7,133°Brix dan uji warna 111,503.

Kata kunci— *Edible Coating*; Jambu Biji; Pati Biji Nangka

ABSTRACT

Guava (Psidium guajava L.) is a horticultural product that can live in tropical areas and has quite high economic value. Guava is a fruit that quickly deteriorates after harvest, so post-harvest handling is required to maintain product quality, such as by providing a coating. The coating used is an edible coating based on jackfruit seed starch. Jackfruit seed starch is used as an edible coating material because it contains quite high starch, namely 83.97% with an amylose content of 21.82% and amylopectin 62.15%. This research aims to study and determine the best concentration of jackfruit seed starch on the quality of guava fruit. This research used a Completely Randomized Design (CRD) experiment with factors namely jackfruit seed starch concentration. Based on the research results, it shows that the edible coating on jackfruit seed starch is able to maintain the quality of guava fruit with a storage period of 10 days. Jackfruit seed starch concentration of 1.1% is the best treatment. The observed values obtained from the best treatment were weight loss 1.5605, water content 84.547%, hardness 30.733 N/cm², total dissolved solids 7.133°Brix and color test 111.503.

Keywords— Edible Coating; Guava; Jackfruit Seed Starch

PENDAHULUAN

Indonesia adalah sebuah negara tropis yang kaya akan berbagai jenis buah-buahan dan sayuran. Di Indonesia buah-buahan dari daerah sub tropis dapat tumbuh subur dan tersedia secara luas. Hal ini karena Indonesia memiliki kondisi lingkungan yang kondusif memungkinkan tumbuhnya berbagai jenis buah-buahan termasuk jambu biji. Jambu biji adalah salah satu buah yang sangat diminati di Sumatera Barat, dengan Provinsi ini juga dikenal sebagai salah satu penghasil jambu biji utama di Indonesia. Sentra produksi utama jambu biji terletak di Kabupaten Padang Pariaman. Pada tahun 2020, produksi jambu biji di Sumatera Barat mencapai 11.736,60 ton, dan jumlah produksi tertinggi tercatat di Kabupaten Padang Pariaman, yaitu sebesar 893,60 ton (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 2020).

Jambu biji merupakan buah klimaterik yang memiliki karakteristik yaitu adanya peningkatan laju respirasi dan produksi etilen selama proses pematangan (Widodo *et al.*, 2017). Menurut Kohar *et al.* (2018), menjelaskan bahwa jambu biji yang disimpan pada suhu ruang biasanya memiliki masa simpan

selama 2-5 hari setelah panen. Jambu biji disimpan pada suhu ruang akan mengalami pematangan sebelum mengalami pembusukan. Buah klimaterik cepat membusuk karena umur simpan yang pendek. Buah-buahan rusak karena proses metabolisme seperti respirasi dan transpirasi. Proses metabolisme ini akan terus berlanjut, dan akibatnya dapat terjadi modifikasi yang menurunkan kualitas buah (Dhyan *et al.*, 2014). Maka dari itu, diperlukan upaya untuk mempertahankan mutu atau kesegaran dan umur simpan buah agar tidak terjadi penurunan harga jualnya.

Cara mempertahankan mutu buah jambu biji adalah dengan *edible coating*. *Edible coating* merupakan *packing* dengan lapisan tipis yang ramah lingkungan dan diterapkan pada produksi makanan serta meningkatkan umur simpannya. Tujuan penggunaan *edible coating* adalah untuk menurunkan kehilangan air pada buah, menjaga serta meningkatkan kualitas buah, memperpanjang umur simpan dan menurunkan tingkat kematangan (Bourtoom, 2008).

Salah satu bahan hasil pertanian yang digunakan untuk pelapis adalah biji nangka. Menurut Oxtaviani (2019), pati biji nangka adalah salah satu bahan dalam pembuatan *edible coating* karena memiliki kandungan pati yang cukup tinggi sebesar 83,97% dan memiliki kandungan amilosa sebesar 21,82% dan amilopektin yaitu 62,15%. Namun *edible coating* yang berasal dari pati memiliki kelemahan yaitu bersifat mudah rapuh.

Oleh karena itu dibutuhkan *plasticizer* untuk ditambahkan dalam larutan *edible coating* yang dapat mengubah sifat mudah rapuh dan meningkatkan fleksibilitas pada *edible coating* adalah gliserol (Sutrisno *et al.*, 2019). Keuntungan gliserol sebagai *plasticizer* adalah bentuknya yang cair sehingga ketika terlarut dalam air akan mudah tercampur, tidak mudah rapuh dan fleksibel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menentukan konsentrasi *edible coating* terbaik terhadap mutu buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) piraweh ampalu

METODOLGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan digital, *thermometer*, *refractometer*, *force gauge*, *spectrocolorimeter*, oven, hot plate, gelas kimia, erlenmeyer, tabung ukur, pisau, ember, baki plastik. Bahan yang digunakan adalah buah jambu biji, pati biji nangka, CMC (*Carboxymethyl Cellulose*), gliserol, dan aquades.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancang Acak Lengkap (RAL) dari faktor perlakuan konsentrasi pati biji nangka. Perlakuan konsentrasi pati biji nangka berpedoman pada penelitian Oxtaviani, (2019) yang dilakukan pada buah stroberi yaitu dengan konsentrasi terbaiknya adalah konsentrasi 2,5% (b/v) atau sama dengan 1,9% (v/v). Konsentrasi pati biji nangka penelitian ini adalah konsentrasi 0%, 1,1%, 1,9% dan 2,6% (v/v). Terdapat 12 unit percobaan setelah dilakukan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Jumlah keseluruhan sampel yang digunakan adalah 156 buah, dengan setiap unit percobaan terdiri dari 13 sampel. Parameter yang diamati yaitu susut bobot, kadar air, kekerasan, total padatan terlarut dan analisis warna.

Pengamatan dilakukan setiap hari selama 10 hari penyimpanan dimulai pada hari ke-0 dan penyimpanan dilakukan pada suhu ruang (Widodo *et al.*, 2016). Indikator berhentinya pengamatan yaitu ketika buah jambu biji mengalami kerusakan dengan ciri-ciri yang dapat dilihat secara fisik maupun visual yaitu kulitnya sudah berwarna coklat, ujung buah lunak mengeluarkan bau busuk dan menyengat, dan permukaan kulit berjamur (Purbasari dan Karuniasari, 2022). Tahap penelitian terdiri dari persiapan bahan, pengukuran kadar air pati biji nangka, pembuatan *edible coating*, pengaplikasian *edible coating* dan pengamatan.

C. Persiapan Jambu Biji

Sampel jambu biji yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari perkebunan agrowisata ariza farm, Padang Pariaman, Kota Padang. Buah jambu biji dipanen dengan kriteria berat buah 200-250 gram/buah dengan indeks kematangan 2, dengan ciri-ciri kulit buah berwarna hijau kekuningan, kulit buah mengkilap dan daging buah lunak. Buah jambu biji yang diambil dipetik dengan tangkainya dan dibawa ke laboratorium dengan cara memasukkan buah kedalam kotak karton.

D. Kadar air Pati Biji Nangka

Pati biji nangka yang telah berbentuk pati atau tepung diukur kadar airnya menggunakan oven dengan suhu 105°C hingga mencapai berat konstan. Kadar air pati biji nangka menurut Standar Mutu Nasional Indonesia (SNI 375:2009) kadar air pati biji nangka yang baik digunakan adalah kecil dari 14,5%.

E. Pembuatan *Edible Coating*

Pembuatan *edible coating* pada penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian . Langkah pertama untuk membuat *edible coating* dengan konsentrasi pati biji nangka 1,1% adalah memanaskan aquades sebanyak 955 ml hingga suhu 70°C, lalu masukkan *Carboxymethyl cellulose* (CMC) sebanyak 0,4% (v/v), diaduk selama 3 menit, pati biji nangka konsentrasi 1,1% (v/v) dimasukkan ke dalam aquades dan diaduk selama 3 menit, setelah itu masukkan gliserol sebanyak 3 % (v/v), diaduk selama 6 menit hingga suhu 70°C sampai homogen. Larutan dibiarkan dingin hingga suhu 30°C sambil terus diaduk. Hal yang sama juga dilakukan untuk membuat *edible coating* konsentrasi 1,9% dan 2,6%.

F. Pengaplikasian *Edible Coating*

Buah jambu biji yang telah dibersihkan diberikan perlakuan eksperimen dengan merendamnya satu persatu dalam larutan selama 30 detik dengan suhu pelapisan dipertahankan pada 30°C. Buah jambu biji yang tidak dilapisi, sebagai sampel kontrol direndam dalam air aquades selama 30 detik. Sampel kontrol dan sampel yang diberi perlakuan pelapisan dikeringkan dan selanjutnya disimpan dalam suhu ruang. Sampel diamati setiap hari selama 10 hari, masing-masing dengan tiga kali ulangan.

G. Pengamatan

1. Susut Bobot

Susut bobot dihitung dengan menghitung persentase penurunan berat bahan dari awal hingga akhir penyimpanan. Bobot jambu biji (*Psidium guajava* L.) dapat dihitung menggunakan perhitungan (AOAC, 1995) sebagai berikut

$$Sb = \frac{w_o - w_n}{w_o} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan:

- Sb = Susut bobot (%)
- W_o = Berat penyimpanan awal jambu biji (g)
- W_n = Berat penyimpanan akhir jambu biji (g)

2. Kadar Air

Kadar air diukur dengan menggunakan oven, diawali dengan cara pertama yaitu menimbang cawan kosong agar didapatkan berat dari wadah yang akan dimasukkan ke dalam oven. Pengamatan dilakukan dengan cara mengeringkan 10 gram sampel buah jambu biji menggunakan oven pada suhu 105 °C. Kemudian bahan yang telah dioven ditimbang menggunakan timbangan digital. Pengukuran dihentikan apabila sudah diperoleh berat yang konstan. Kadar air dapat dihitung menggunakan perhitungan (AOAC, 1995) sebagai berikut:

$$M = \frac{b-c}{b-a} \times 100\% \quad (2)$$

Dengan:

- M = Kadar air (%)
- a = Berat cawan (g)
- b = Berat cawan + berat sampel buah jambu biji sebelum oven (g)
- c = Berat cawan + berat sampel buah jambu biji setelah oven (g)

3. Kekerasan

Kekerasan buah jambu biji diukur dengan menggunakan alat *force gauge*. Pengamatan kekerasan buah jambu biji dilakukan pada tiga titik yaitu bagian ujung, tengah dan pangkal. Nilai uji kekerasan ini memiliki satuan N/cm³ (Andriani *et al.*, 2018).

4. Total Padatan Terlarut

Refractometer digunakan untuk mengukur total padatan terlarut. Sebelum dilakukan pengukuran terlebih dahulu bersihkan *refractometer* menggunakan aquades. Tetesan sampel pada prisma *refractometer* hingga muncul nilai yang terlihat pada *display refractometer* dalam °Brix (Lawati *et al.*, 2021).

5. Analisis Warna

Indikator dalam penentuan mutu suatu produk pertanian yang menentukan tingkat kesegeran dan kematangan adalah warna (Leon *et al.*, 2006). Pengukuran perubahan warna menggunakan alat *Spectrocolorimeter*. Nilai yang diperoleh berdasarkan pengukuran tersebut adalah nilai L, a dan b. Perhitungan nilai h dapat dihitung sebagai berikut:

$$h = \arctan \left(\frac{b}{a} \right) \times 100\% \quad (3)$$

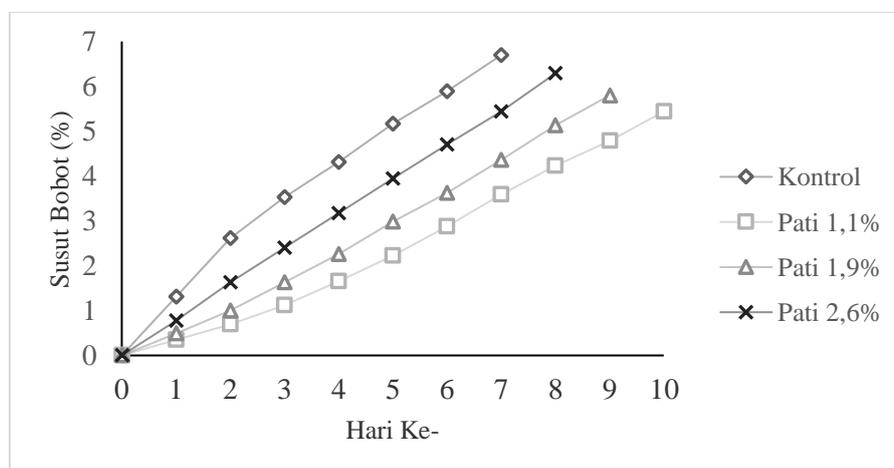
Keterangan:

- a = Menyatakan koordinator warna merah atau hijau dengan +a untuk merah dan -a untuk hijau
- b = Menyatakan koordinator warna kuning atau biru dengan +b yaitu kuning dan -b adalah biru
- h = Menyatakan derajat sudut *hue* dalam 0° adalah lokasi +a, terus ke 90° untuk +b, 180° -a, 270° untuk -b dan kemudian 360° = 0

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Susut Bobot

Penurunan berat produk yang disebabkan oleh kehilangan air dari produk disebut susut bobot. Berdasarkan hasil pengamatan penelitian menunjukkan adanya pengaruh pelapisan dengan pati biji nangka terhadap persentase susut bobot buah jambu biji. Perubahan susut bobot jambu biji selama penyimpanan dapat dilihat pada Gambar 1.



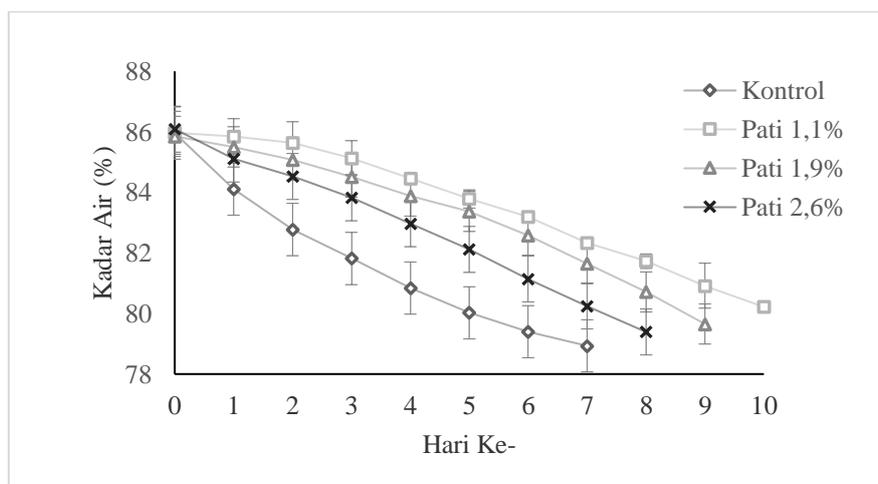
Gambar 1. Analisis Susut Bobot Jambu Biji Piraweh Ampalu

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai susut bobot setiap perlakuan mengalami peningkatan selama penyimpanan. Hal ini disebabkan adanya proses respirasi dan transpirasi pada buah. Proses respirasi buah melibatkan pelepasan gas-gas tertentu menghasilkan energi, sementara transpirasi adalah proses terlepasnya air dalam bentuk uap melalui permukaan kulit buah sehingga terjadinya penyusutan berat selama penyimpanan (Aisyah *et al.*, 2022). Susut bobot jambu biji yang diberi *edible coating* menunjukkan penyusutan yang lebih rendah dibandingkan dengan buah jambu biji tanpa diberi pelapis (kontrol). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kohar *et al.* (2018), dalam penelitian ini disampaikan bahwa penerapan lapisan pelapis yang dapat dikonsumsi (*edible coating*) pada buah jambu biji merah memiliki dampak pada susut bobot buah selama proses penyimpanan.

Menurut Pah *et al.* (2020), konsentrasi *edible coating* dapat memengaruhi hasil dan proses penyimpanan buah. Jika konsentrasi *edible coating* terlalu kental (tinggi), hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam pengaplikasiannya dan juga berpotensi menginduksi respirasi anaerob. Respirasi anaerob adalah proses respirasi yang terjadi dalam kondisi rendahnya ketersediaan oksigen. Hal ini dapat mengakibatkan pemecahan komponen dalam buah itu sendiri, yang pada gilirannya dapat mempercepat proses pembusukan buah dibandingkan dengan konsentrasi *edible coating* terlalu rendah (Alsuhendra, 2011).

2. Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah air yang terdapat dalam buah. Berdasarkan hasil pengamatan penelitian menunjukkan adanya pengaruh pelapisan dengan pati biji nangka terhadap persentase kadar air buah jambu biji. Perubahan kadar air jambu biji selama proses penyimpanan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



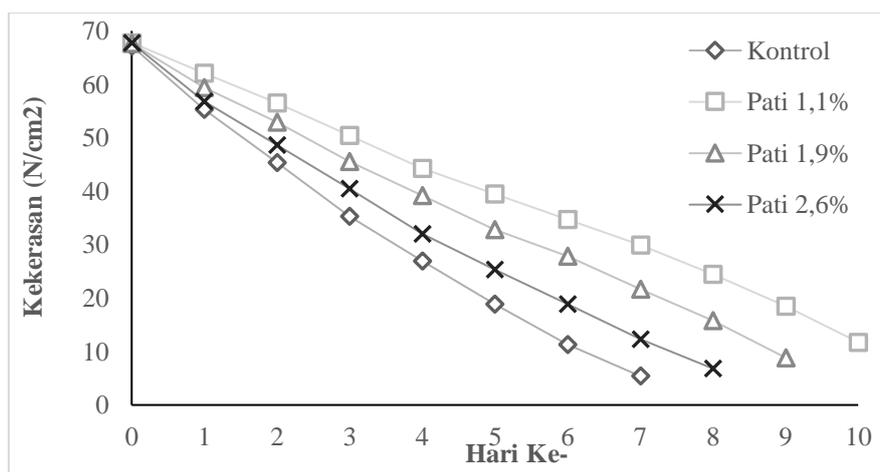
Gambar 2. Analisis Kadar Air Jambu Biji Piraweh Ampalu

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai kadar air setiap perlakuan mengalami penurunan selama penyimpanan. Hal ini disebabkan karena adanya peningkatan laju respirasi selama proses pematangan, serta pengaruh suhu ruang dan tingkat konsentrasi pelapisan (Yulianti *et al.*, 2016). Kadar air buah jambu biji yang diberi *edible coating* lebih tinggi dibandingkan dengan jambu biji yang tanpa diberi bahan pelapis (kontrol). Rusmanto *et al.* (2017), menyatakan bahwa *edible coating* dapat menggantikan atau meningkatkan lapisan luar untuk mencegah hilangnya kandungan air dari bahan makanan serta mengontrol pengeluaran gas penting seperti O_2 , CO_2 dan ethylene.

Nilai kadar air untuk perlakuan konsentrasi 1,1% lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh pemberian konsentrasi pati biji nangka yang rendah dapat mempertahankan kadar air dalam jambu biji karena menghambat penguapan air. Sesuai dengan pernyataan Bruno *et al.* (2023), bahwa *edible coating* dapat berfungsi sebagai penghalang, melindungi buah dari atmosfer luar dan juga mengurangi transpirasi serta memperlambat dehidrasi. Sebaliknya, pada buah jambu biji dengan perlakuan konsentrasi 2,6% memiliki kadar air yang rendah, hal ini karena konsentrasi pelapisan yang tinggi dapat meningkatkan laju respirasi pada buah, yang pada akhirnya menyebabkan buah dengan lebih mudah kehilangan kandungan air (El-Gioushy *et al.*, 2022). Oleh karena itu, perlakuan konsentrasi 1,1% dapat dianggap sebagai perlakuan terbaik.

3. Kekerasan

Kekerasan adalah salah satu indikator kematangan buah, yang menggambarkan hubungan antara kecepatan pematangan dan laju respirasi. Semakin cepat buah matang, semakin cepat pula laju respirasinya, sehingga buah cenderung menjadi lunak dengan cepat (Akilie, 2020). Hasil pengamatan kekerasan jambu biji yang diberi perlakuan *edible coating* pati biji nangka pada masing-masing konsentrasi tertera pada Gambar 3.



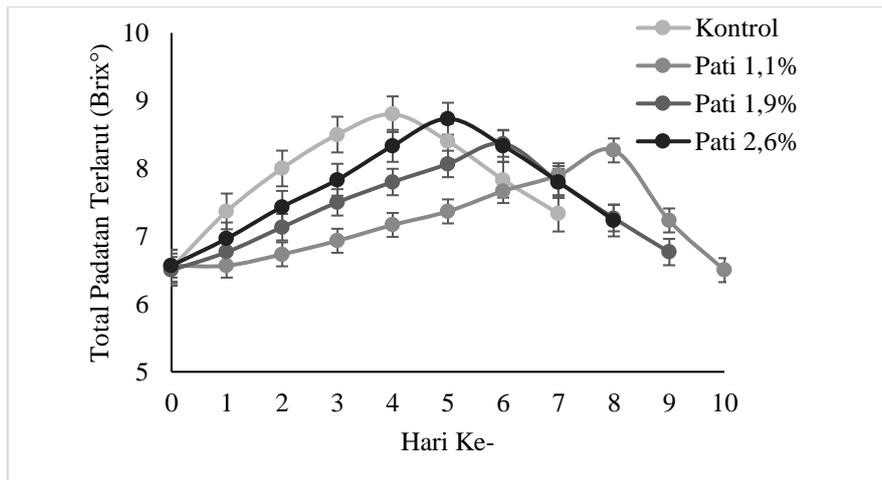
Gambar 3. Analisis Kekerasan Jambu Biji Piraweh Ampalu

Gambar 3 menunjukkan penurunan nilai kekerasan yang terjadi seiring berjalannya proses penyimpanan. Menezes dan Athmaselvi (2016), bahwa penurunan nilai kekerasan selama penyimpanan memiliki korelasi dengan kehilangan kelembaban atau berat dari buah. Penyebabnya adalah karena terjadi proses hidrolisis enzimatis pada dinding sel, terutama pektin, dan aktivitas enzim lainnya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahza (2009), bahwa penggunaan pati hidrofilik dapat meningkatkan penyerapan air buah, mengubah kadar air dalam buah dan mengurangi nilai kekerasan. Selain itu, penelitian mencatat bahwa semakin tinggi konsentrasi *edible coating* yang digunakan, buah mengalami penurunan nilai kekerasan selama periode penyimpanan. Hal ini mengindikasikan bahwa pengendalian terhadap konsentrasi *edible coating* berperan dalam mengubah karakteristik buah selama masa simpan. Menurut Ramadani *et al.* (2013), menyatakan bahwa perubahan tekstur lunaknya jaringan buah dikaitkan dengan degradasi komponen dinding sel, seperti pektin, yang dipacu oleh aktivitas enzim seperti pektinesterase dan poligalakturonase. Susanto *et al.* (2018), mengemukakan bahwa tekstur jaringan buah sangat dipengaruhi oleh pektin yang larut dalam air memengaruhi tekstur jaringan buah secara signifikan dan mengubahnya menjadi bentuk yang lebih larut (Protopektin), yang pada akhirnya menyebabkan tekstur jambu biji semakin lunak. Ini juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi *et al.* (2015), dimana ditemukan bahwa penurunan tekstur buah selama penyimpanan terutama disebabkan oleh pembongkaran protopektin yang tidak larut menjadi senyawa pektin yang larut. Akibatnya, tingkat kekerasan buah menurun.

Nilai kekerasan pada perlakuan konsentrasi 1,1% mengalami penurunan yang sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pemberian *edible coating* memiliki dampak yang signifikan terhadap nilai kekerasan buah jambu biji selama masa penyimpanan. Sifat dari *edible coating* mampu mengunci dan menghambat proses respirasi, sehingga menghasilkan efek memperlambat proses pelembutan pada buah jambu biji. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan *edible coating* mampu mempertahankan kekerasan buah lebih lama, sehingga mencegah terjadinya pembusukan. Jambu biji yang tidak dilapisi dengan *edible coating* cenderung memiliki tingkat kekerasan yang lebih rendah dibandingkan dengan diberi pelapis. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari *et al.* (2015), menyatakan bahwa buah stroberi yang tidak mendapat perlakuan pelapisan mengalami penurunan nilai kekerasan dibandingkan dengan buah yang diberi perlakuan pelapis. Hal ini juga didukung oleh penelitian Megaria (2011), yang menyatakan perlakuan pelapisan mungkin berkontribusi dalam menutup stomata buah dan menghambat aktivitas metabolisme. Hal ini dapat dilihat semakin tingginya konsentrasi *edible coating* maka buah mengalami penurunan nilai kekerasan selama penyimpanan. Penurunan kandungan air dalam buah selama penyimpanan menjadi faktor dalam memacu proses pematangan yang lebih cepat, sehingga memengaruhi daya simpan buah jambu biji (Angraeni *et al.*, 2023).

4. Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut adalah indikator tingkat manisnya suatu produk pertanian. Hasil pengamatan total padatan terlarut jambu biji ampalu yang diberi perlakuan *edible coating* pati biji nangka pada masing-masing konsentrasi tertera pada Gambar 4.



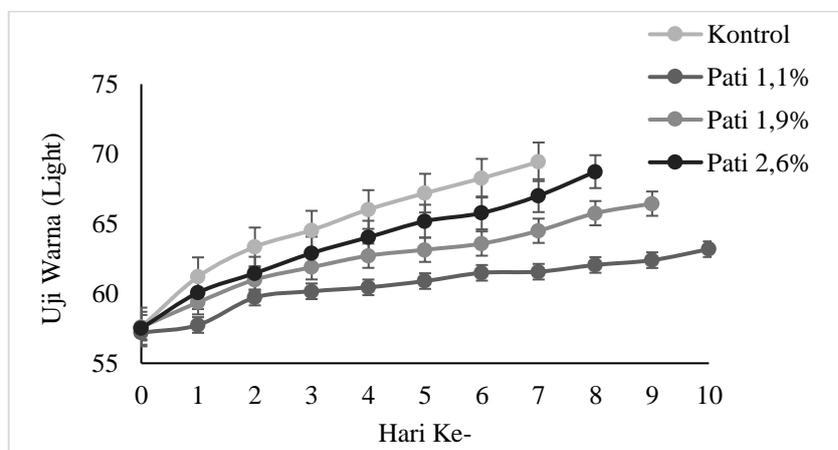
Gambar 4. Total Padatan Terlarut Jambu Biji

Dilihat dari Gambar 4 secara umum dapat disimpulkan bahwa selama masa penyimpanan, terjadi peningkatan nilai total padatan terlarut hingga mencapai fase klimaterik, lalu mengalami penurunan. Peningkatan total padatan terlarut dapat terjadi karena perombakan pati yang ada dalam buah menjadi glukosa, yang dapat meningkatkan kadar glukosa dalam buah. Proses pematangan juga dapat menyebabkan akumulasi gula lainnya seperti fruktosa (Arini *et al.*, 2015). Ini didukung oleh Ramadanani *et al.* (2013), berpendapat bahwa kandungan glukosa cenderung meningkat selama proses pematangan buah, namun seiring berjalannya waktu penyimpanan, kandungan glukosa ini akan terus menurun, dan pada akhirnya dapat mengalami.

Penurunan kadar glukosa yang lebih kecil pada buah jambu biji dengan perlakuan 1,1% mungkin disebabkan oleh lapisan *edible coating* yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. *Edible coating* pada konsentrasi yang rendah mungkin tidak sepenuhnya mampu mencegah kehilangan kadar glukosa akibat proses respirasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Annisa *et al.* (2016), yang mengindikasikan adanya hubungan antara konsentrasi pati yang rendah dengan penurunan total padatan terlarut. Selain itu, peningkatan nilai total padatan terlarut selama proses pematangan buah juga disebabkan oleh hidrolisis pati yang mengubah cadangan makanan atau energi menjadi gula seperti yang disebutkan dalam penelitian (Kalsum *et al.*, 2017).

5. Analisis Warna

Perubahan warna adalah salah satu aspek yang dapat diamati dari proses pematangan buah. Tingkat kecerahan buah jambu biji piraweh ampalu menjadi penentu kualitas buah setelah mengalami proses *edible coating*. Seiring berjalannya waktu penyimpanan, buah jambu biji akan mengalami perubahan warna dari hijau menjadi kuning kemerahan. Hasil pengukuran nilai warna buah jambu biji dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Analisis Warna Jambu Biji Piraweh Ampalu

Berdasarkan Gambar 5 peningkatan kecerahan buah jambu biji mengindikasikan bahwa kulit buah menjadi lebih terang selama penyimpanan. Lastryanto *et al.* (2022), menjelaskan bahwa perubahan warna ini terjadi karena aktivitas enzim klorofilase yang meningkat selama degradasi klorofil. Hasilnya, buah jambu biji yang dilapisi dengan *edible coating* memiliki tingkat kecerahan yang lebih rendah dibandingkan dengan buah jambu biji yang tidak mendapatkan perlakuan (kontrol). Nilai tingkat kecerahan (*light*) terendah diamati pada buah jambu biji yang mengalami perlakuan konsentrasi pati biji angka sebesar 1,1%, sementara buah yang tidak mendapat perlakuan (kontrol) memiliki nilai tingkat kecerahan (*light*) tertinggi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa perlakuan kontrol merupakan perlakuan terbaik. Jambu biji yang tidak dilapisi dengan *edible coating* (kontrol) memiliki tingkat kecerahan (*light*) yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah yang dilapisi *edible coating*. Hal ini disebabkan oleh lapisan *edible coating* pada buah (Karuniasari dan Purbasari, 2022). Hal ini konsisten dengan penelitian Naufalin *et al.* (2011), yang dapat menghambat peningkatan kecerahan warna buah yang menyatakan bahwa *edible coating* berbasis pati pada buah jambu biji dapat memperlambat perubahan warna buah dengan menghambat proses degradasi klorofil yang berperan dalam pembentukan β -karoten.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa jambu biji piraweh ampalu yang diberi *edible coating* pati biji angka mampu mempertahankan mutu buah jambu biji. *Edible coating* pati biji angka memberikan pengaruh nyata terhadap susut bobot, kadar air, kekerasan, total padatan terlarut dan uji warna. Konsentrasi pati biji angka 1,1% merupakan perlakuan terbaik yang mampu mempertahankan mutu buah jambu biji dengan lama penyimpanan 10 hari dengan nilai susut bobot 1,5600%, kadar air 84,5467%, kekerasan 30,7333 N/cm², total padatan terlarut 7,133 °Brix dan uji warna 111,6033.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahza, A. B. (2009). Pengaruh *Edible Coating* Pati Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) terhadap Perubahan Warna Apel Potong Segar (*Fresh-Cut Apple*). [Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor). <https://doi.org/https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/11544>.
- Aisyah, D. A., Novita, Dwi Dian, D., & Tamrin. (2022). Pengaruh *Coating* Ekstrak Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L.) dan Suhu Penyimpanan terhadap Perubahan Fisik Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Selama Penyimpanan. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 1(3), 392–400. <https://doi.org/https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/ABE/index>.
- Akilie, M. S. (2020). Kombinasi Suhu Rendah dan Lama Penyimpanan terhadap Sifat Fisik Buah Pepaya California (*Carica papaya* L.). *Agritechnology*, 3(1), 35–41. <https://doi.org/https://journal.fateta.unipa.ac.id/index.php/agritechnology/article/view/55>.
- Angraeni, R., Tamrin, Asmara, S. dan, & Warji. (2023). Pengaruh *Coating* Lidah Buaya dengan Penambahan Karagenan terhadap Umur Simpan Jambu Kristal Selama Penyimpanan. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineeringem*, 2(1), 17–29. <https://doi.org/https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/ABE/article/view/6715>.
- Annisa, R., Suhaidi, I., & Limbong, L. N. (2016). Pengaruh konsentrasi pati ubi jalar pada bahan pelapis *edible* terhadap mutu buah salak terolah minimal selama penyimpanan. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 4(2), 216–223.
- Arini, Linda, R., & Mukarlina. (2015). Penggunaan Kalium Permanganat (KMnO₄) Untuk Menunda Pematangan Buah Pepaya (*Carica papaya* L. var. Bangkok). *Jurnal Protobiont*, 4(3), 36–40.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. (2020). Produksi Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Menurut Jenisnya dan Kabupaten /Kota. <https://doi.org/>.
- Bourtoom. T. (2008). *Edible films and coatings : characteristics and properties*. *International Food Research Journal*, 15(3), 237–248.
- Bruno, D. A., Gattuso, A., Ritorito, D., Piscopo, A., & Poiana, M. (2023). *Effect of Edible Coating Enriched with Natural Antioxidant Extract and Bergamot Essential Oil on the Shelf Life of Strawberries*. *Foods*, 12(3), 2–23. <https://doi.org/10.3390/foods12030488>

- Dhyan, C., Sumarlan, S. H., & Susilo, B. (2014). pengaruh Pelapisan Lilin Lebah dan Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1), 79–90.
- El-Gioushy, S. F., Abdelkader, M. F. M., Mahmoud, M. H., Ghit, H. M. A. El, Fikry, M., Bahloul, A. M. E., Morsy, A. R., Lo'ay, A. A., Abdelaziz, A. M. R. A., Alhaithloul, H. A. S., Hikal, D. M., Abdein, M. A., Hassan, K. H. A., & Gawish, M. S. (2022). *The Effects of a Gum Arabic-Based Edible Coating on Guava Fruit Characteristics during Storage*. *Coatings*, 12(1), 9–16. <https://doi.org/10.3390/coatings12010090>.
- Kalsum, U., Sukma, D., & Susanto, S. (2017). Pengaruh Bahan Kemasan terhadap Kualitas dan Daya Simpan Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Pertanian Presisi*, 1(1), 17–27.
- Karuniasari, Dian, D., & Purbasari, D. (2022). *Physcal Quality Analysis of Red Guava (Psidium guajava L.) Using Edible Coating of Carrageenan and Glycerol*. *Protech Biosystems Journal*, 2(1), 14–27.
- Kohar, T. A., Yusmarini, Y. A., & Ayu, D. F. (2018). Aplikasi Edible Coating Lidah Buaya (*Aloevera* L.) dengan Penambahan Karagenan terhadap Kualitas Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Sagu*, 17(1), 29–39.
- Lastriyanto, A., Bintoro, B. I., Hawa, L. C., & Wibowo, S. A. (2022). Pengawetan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Segar dengan Teknologi Hypobaric Storage. *Jurnal Keteknikan Pertanian Dan Biosistem*, 10(1), 55–65.
- Megaria, R. A. (2011). Pengurangan Gejala *Chilling Injury* Buah Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) dengan Perlakuan *Aloe Vera Coating*. [Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Menezes, Joslin, dan, & Athmaselvi, K. A. (2016). *Polysaccharide based edible coating on sapota fruit*. *International Agrophysics*, 30(4), 551–557. <https://doi.org/10.1515/intag-2016-0019>.
- Mulyadi, A. F., Kumalaningsih, S., & Giovanny, D. L. (2015). Aplikasi Edible Coating untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gliserol). *Prosiding Seminar Nasional Program Studi Teknologi Pertanian Dan Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri (APTA), Malang(Januari), 507–516*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3732.5845>.
- Naufalin, R., Astuti, Dwi Santi, D., & Wicaksono, R. (2011). Produksi *Coating* Antimikroba berbasis lilin alami dan komposit pati dengan senyawa antimikroba ekstrak limbah daun tembakau untuk penanganan Pascapanen buah dan sayuran. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 9(2), 160–172. <https://ejournal.bappeda.jatengprov.go.id/index.php/jurnaljateng/article/download/283/217>.
- Oxtaviani, S. (2019). Pengaruh Penggunaan Edible Coating Kombinasi Pati Biji Nangka dan *Karboksimetilselulosa* yang Diperkaya Minyak Esensial Lengkuas terhadap Umur Simpan dan Kualitas Buah Stroberi (*Fragaria X ananassa*). [Skripsi]. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pah, Y. I., Mardjan, S. S., & Darmawati, E. (2020). Aplikasi *Coating* Gel Lidah Buaya pada Karakteristik Kualitas Buah Alpukat dalam Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 8(3), 105–112.
- Purbasari, D., & Karuniasari, D. (2022). *Physcal Quality Analysis of Red Guava (Psidium guajava L.) Using Edible Coating of Carrageenan and Glycerol*. *Protech Biosystems Journal*, 2(1), 14–27.
- Ramadani, M., Linda, Riza, dan, & Mukarlina. (2013). Penggunaan Larutan Kalsium Klorida (CaCl₂) dalam Menunda Pematangan Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Protobiont*, 2(3), 161–166.
- Rusmanto, E., Rahim, A., & Hutomo, S. (2017). Karakteristik Fisik dan Kimia Buah Tomat Hasil Pelapisan dengan Pati Talas. *Agrotekbis*, 5(5), 531–540.
- Sari, R. N., Novita, D. D., & Sugianti, C. (2015). Pengaruh Konsentrasi Tepung Karagenan dan Gliserol sebagai Edible Coating terhadap Mutu Buha Stroberi (*Fragaria x ananassa*) selama Penyimpanan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(4), 305–314.
- Susanto, S., Inkorisa, D., & Hermansyah, D. (2018). Pelilinan Efektif Memperpanjang Masa Simpan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) ‘Kristal.’ *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1), 19–26.
- Sutrisno, E., Efendi, R. &, & Johan, V. S. (2019). Aplikasi Edible Coating dari Pati Ubi Jalar Putih pada Buah Jambu Air. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 6(2), 1–10.
- Widodo, S. E., Hidayat, K. F., Zulferiyenni, Z., & Annisa, S. I. (2017). Pengaruh *Aminoethoxyvinylglycine* (Avg), *Plastic Wrapping* dan Suhu Simpan terhadap Masa Simpan dan Mutu Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) ‘Mutiara.’ *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*,

16(2), 114–122.

Widodo, S. E., Kamal, M., & Aprianti, D. (2016). Pengaruh 1-*Methylcyclopropene* (1-Mcp), Kitosan, dan Suhu Simpan terhadap Masa Simpan dan Mutu Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) ‘Crystal.’ *Jurnal Agrotek Tropika*, 4(1), 29–35.

Yulianti, E. L., Hasbullah, R., & Purwanti, N. (2016). Pengaruh Perlakuan Air Panas terhadap Mutu Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Selama Penyimpanan. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 4(2), 171–178.