



# Aplikasi edible coating pati bekatul terhadap mutu buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

## Application edible coating of rice bran starch on the quality of tomato fruit (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Ashma Nadhifah<sup>1</sup>, Sholahuddin<sup>1</sup>, dan Nur Endah Saputri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

\*corresponding author: [ashmanadhifah@student.untan.ac.id](mailto:ashmanadhifah@student.untan.ac.id)

Received: 04<sup>th</sup> February, 2025 | accepted: 29<sup>th</sup> April, 2025

### ABSTRAK

Tomat tergolong buah klimakterik yang rentan terhadap kerusakan setelah dipanen. Penggunaan *edible coating* diharapkan dapat menjadi alternatif untuk mengurangi kerusakan dengan membentuk lapisan tipis di permukaan produk yang berfungsi sebagai penghalang terhadap kehilangan air dan pertukaran gas, sehingga dapat memperlambat proses kerusakan. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan konsentrasi pati bekatul dan lama penyimpanan terbaik untuk mempertahankan mutu tomat pada suhu kamar. Penelitian ini menerapkan Rancangan Acak kelompok (RAK) faktorial berdasarkan konsentrasi pati bekatul 0% (kontrol), 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dan lama penyimpanan hari ke-0, 4, 6, dan 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pati bekatul 5% menjadi konsentrasi terbaik yang mampu mempertahankan susut bobot (5,00%), total padatan terlarut (5,16 ° brix), total asam (0,32%), vitamin C (29,33 mg/100g) dan warna merah (15,35) pada buah tomat selama 10 hari pada suhu kamar.

**Kata kunci:** bekatul; *edible coating*; pati; tomat

### ABSTRACT

Tomatoes are classified as climacteric fruit that are susceptible to damaged after harvest. The use of *edible coatings* is expected to be a damage reduce alternative by forming a thin layer on the surface of the product that acts as a barrier to water loss and gas exchange to slow the damage process. This research aims to determine the best concentration of rice bran starch and storage duration that can maintain the quality of tomatoes as room temperature. The research design used was a factorial Randomized Group Design with

concentrations of rice bran starch were 0% (control), 1%, 2%, 3%, 4%, and 5%, and storage durations of day-0, 4, 6, and 10. The results showed that a concentration of 5% rice bran starch was the most effective in maintain weight weight loss (5.00%), total soluble solids (5.16 °brix), total acids (0.32%), vitamin C content (29.33 mg/100g, and red color (15.35) in tomatoes for 10 days at room temperature.

**Keywords:** edible coating;rice bran: strach; tomato

## PENDAHULUAN

Tomat termasuk tanaman buah sayuran yang sangat penting bagi manusia dalam memenuhi kebutuhan gizi dan vitamin. Buah tomat menurut Dewi (2018) kaya sumber vitamin A dan C, likopen, B-karoten, lutein, flavonoid, asam fenolat, kalium, serat, protein, rendah lemak dan kalori serta bebas kolesterol. Buah tomat termasuk komoditas yang mudah rusak. Kerusakan yang terjadi pada pasca panen diperkirakan mencapai 20% - 50% (Nurani *et al.*, 2019). Umur simpan buah tomat pada suhu ruang sekitar 5-7 hari. Hal ini disebabkan proses fisiologis meskipun buah telah dipanen atau disimpan antara lain; respirasi, penguraian karbohidrat, perubahan warna, susut bobot, dan kehilangan nutrisi. Salah satu cara agar proses fisiologis tersebut menjadi terhambat dapat dilakukan dengan menggunakan *edible coating*.

Menurut Lase *et al.* (2017) dan Garnida (2020) *Edible coating* adalah pelapis tipis yang diterapkan langsung mengenai produk pangan (permukaan produk) dan aman dimakan, serta memiliki sifat selektif permeabel terhadap pertukaran massa seperti uap air, O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>. Komponen dasar *edible coating* tersusun atas tiga kategori yaitu, hidrokoloid (polisakarida dan protein), lipid, dan komposit (Setiana, 2018).

Berdasarkan komponen dasar tersebut, penelitian ini menggunakan bahan dari golongan polisakarida yaitu pati bekatul.

Bekatul (*rice bran*) terdapat pada bagian luar dari biji padi yang dihasilkan pada proses penggilingan beras yang berwarna coklat muda atau krem (Luthfianto *et al.*, 2017). Sharif *et al.* (2014) menunjukkan bahwa kandungan patinya berkisar 39,8-48,1%. Oleh karena itu, perlu mendapatkan perhatian sebagai pangan alternatif (Tuarita *et al.*, 2017). Pemanfaatan pati bekatul dalam pembuatan *edible coating* dapat menjadi alternatif baru dalam industri pangan, serta menjadi strategi dalam mengurangi limbah pertanian dan memberikan nilai tambah bagi pada produk limbah tersebut. Hasil dari penelitian Tetelepta *et al.*, (2019) yang menggunakan pati sagu tuni, ubi kayu, dan pisang tongka langit untuk melapisi tomat efektif menjaga kualitas tomat selama penyimpanan. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi terbaik pemberian pati bekatul dan lama penyimpanan yang mempengaruhi mutu buah tomat pada suhu kamar.

## METODOLOGI

### 1. Bahan dan alat

Bahan dasar penelitian ini adalah pati bekatul dari penggilingan padi dan tomat dengan kematangan

merah muda. Bahan pendukung lainnya yaitu akuades, gliserol 3%, CMC 0,5%, iodium 0,1N, indikator amilum 1%, phenolptalein 1%, NaOH 0,1N, dan asam stearat 0,5%.

Alat penelitian yang digunakan adalah *beaker glass*, batang pengaduk, pipet tetes, timbangan biasa, timbangan analitik, *hot plate*, *stirrer*, thermometer, kertas saring, kain saring, oven, *aluminium foil*, ayakan 60 mesh dan 100 mesh, erlenmeyer, alat titrasi, mortar dan alu, cawan aluminium, *refractometer*, *colorimeter*.

## 2. Rancangan percobaan

Penelitian ini menerapkan desain faktorial dengan tiga kali ulangan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah konsentrasi pati bekatul sebagai *edible coating* dengan taraf: 0% (kontrol), 1%, 2%, 3%, 4%, 5%. Faktor kedua adalah lama penyimpanan dengan taraf: pengamatan hari ke-0, ke-4, ke-6, ke-10. Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $6 \times 4 = 24$  perlakuan.

## 3. Pembuatan pati bekatul

Pembuatan pati bekatul diawali dengan menonaktifkan enzim lipase yang dapat menyebabkan ketengikan sebagaimana dilakukan Swastika (2009). Pertama bekatul diayak dengan saringan 60 mesh, dilanjutkan pengukusan selama 15 menit pada 100°C. Setelah itu, bekatul dikeringkan selama 4 jam dalam oven pada suhu 50°C. Proses berikutnya adalah pembuatan pati mengikuti metode Rahmawati (2018) dan (Apriyani *et al.*, 2020). Bekatul direndam dengan air 1:1

selama 24 jam, dengan mengganti air tiap 8 jam. Saat penggantian air dengan cara ditumpahkan perlahan tanpa mengambil partikel pati yang mengendap dibagian bawah wadah. Selanjutnya pati bekatul dikeringkan menggunakan oven selama 6 jam pada suhu 60°C. Setelah pati kering, dihaluskan dan diayak dengan saringan 100 mesh.

## 4. Pembuatan *edible coating*

Penambahan pati bekatul mensubstitusi banyaknya akuades sesuai formula perlakuan (**Tabel 1**) selanjutnya dipanaskan menggunakan *hot plate* hingga  $\pm 70^\circ\text{C}$ . Selama proses pembuatan *edible coating*, suhu dipertahankan dan bahan-bahan ditambahkan berturut-turut disertai pengadukan dengan *magnetic stirrer*. Gliserol ditambahkan perlahan dan diaduk  $\pm 1$  menit hingga larut. Asam stearat ditambahkan dan diaduk  $\pm 6$  menit. CMC ditambahkan secara bertahap sambil diaduk dalam waktu  $\pm 3$  menit. Larutan *edible coating* kemudian disaring untuk memisahkan endapan yang terbentuk, dan selanjutnya siap untuk diaplikasikan.

**Tabel 1.**  
Formula Edible Coating Berbasis 500 g

Bahan (g)	Konsentrasi pati bekatul					
	0%	1%	2%	3%	4%	5%
Pati bekatul	-	5	10	15	20	25
Akuades	-	475	470	465	460	455
Gliserol	-	15	15	15	15	15
Asam stearat	-	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
CMC	-	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

## 5. Aplikasi edible coating pada tomat

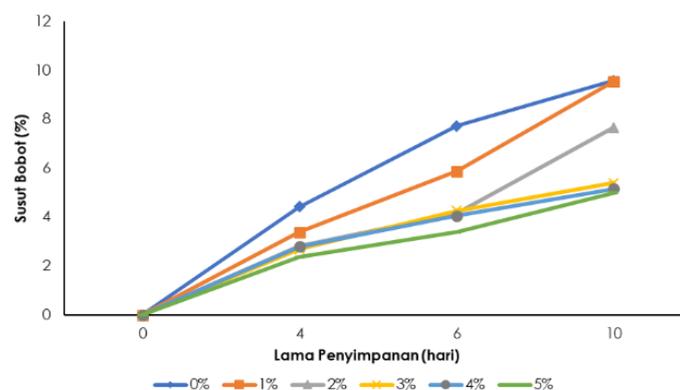
Buah tomat dibersihkan dan ditiriskan hingga air di permukaan kulit mengering. Buah tomat dicelupkan pada larutan *edible coating* (sesuai perlakuan) selama 3 menit, selanjutnya buah tomat ditiriskan dan dikeringkan pada suhu kamar. Buah tomat disimpan pada suhu kamar untuk dilakukan pengamatan pada hari ke-0, 4, 6, dan 10. Parameter uji yang diamati, yaitu susut bobot, total padatan terlarut, total asam tertitiasi, vitamin C, tingkat warna kemerahan, dan penentuan perlakuan terbaik/terpilih..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Susut bobot

Susut bobot dihitung mengacu pada selisih dari berat awal tomat

dengan tomat setelah penyimpanan pada hari yang ditentukan. Hasil susut bobot memperlihatkan konsentrasi pati bekatul dan lama penyimpanan berpengaruh nyata dan terdapat interaksi antara keduanya terhadap penyusutan bobot (**Tabel 2**). Susut bobot pada buah tomat kontrol terlihat meningkat dari hari ke-4 hingga ke-10, tetapi susut bobot buah yang dilapisi pati bekatul cenderung lebih rendah pada setiap konsentrasi pati dan waktu penyimpanan. Pada hari ke-10, tidak ada perbedaan signifikan susut bobot antara perlakuan kontrol dan perlakuan *coating* konsentrasi pati 1%. Perubahan yang terjadi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 1.** Susut bobot tiap pati bekatul terhadap lama penyimpanan

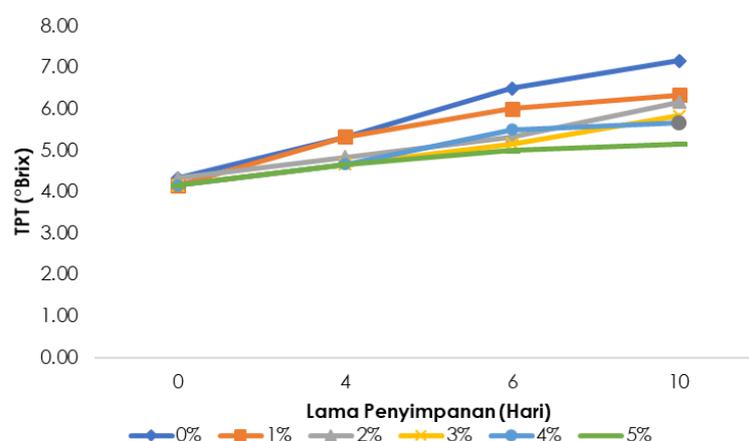
Perlakuan *coating* dengan bahan pati bekatul mampu mengurangi susut bobot buah tomat secara signifikan dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, semakin tinggi konsentrasi pati bekatul pada *coating* menghasilkan efek yang lebih baik dalam mengurangi susut bobot buah tomat selama penyimpanan. Ini sesuai penelitian Kusuma dan Prastowo (2018), bahwa tingkat konsentrasi pati yang lebih tinggi menghasilkan lapisan *coating* yang lebih tebal sehingga dapat menekan respirasi dan transpirasi buah.

Hasil yang diperoleh ini berkesesuaian pada riset yang dikerjakan oleh Tetelepta *et al.* (2019), hasil didapat bahwa pada penggunaan pati, baik pati sagu maupun pati ubi selaku bahan *edible coating* dapat mengurangi penyusutan bobot pada tomat karena mampu membatasi proses transpirasi dan respirasi yang terjadi pada buah.

Selain itu, Nurani *et al.* (2019) menemukan bahwa penyusutan bobot buah tomat bertambah selaras dengan lamanya penyimpanan, baik dengan atau tanpa *coating*. Hal ini memperkuat pemahaman bahwa respirasi berhubungan erat dengan penyusutan bobot buah selama masa simpan.

## 2. Total padatan terlarut (TPT)

Nilai TPT buah tomat dinyatakan dalam ( $^{\circ}$ brix). Nilai ini digunakan untuk menentukan tingkat kematangan buah. Pada hari ke-0 baik tomat yang dicoating ataupun kontrol memiliki nilai TPT sekitar 4,16 - 4,33  $^{\circ}$ Brix. Selanjutnya terjadi peningkatan signifikan pada nilai TPT hingga mencapai 5,16 - 7,16  $^{\circ}$ Brix pada hari ke-10 (**Gambar 2**). Perubahan ini juga tercermin dalam perbedaan peningkatan TPT antara buah tomat dengan *edible coating* pati 5% dan tanpa *edible coating* 0% sebesar 2,83  $^{\circ}$ Brix.



**Gambar 2.** TPT tiap pati bekatul terhadap lama penyimpanan

Nilai TPT hasil pengukuran menunjukkan kandungan gula yang

terdapat pada buah tomat. Selama penyimpanan proses pematangan

tetap berlangsung ditandai berubahnya senyawa karbohidrat kompleks menjadi senyawa glukosa, yang menjadikan nilai TPT meningkat (Gultom *et al.*, 2024). Hasil TPT yang didapat menunjukkan

penambahan konsentrasi pati bekatul yang semakin tinggi dalam coating buah tomat diduga dapat menahan proses pematangannya dibanding yang tidak di-coating. Diduga lapisan.

**Tabel 2.**

Interaksi pati bekatul dan lama sebagai edible coating dan lama penyimpanan tomat

Konsentrasi Pati (%)	Lama Penyimpanan (hari)	Susut Bobot (%)	TPT (° brix)	TAT (%)	Vitamin C mg/100g	Warna Merah (a*)
Tanpa Pati Bekatul	0	0 e	4,33 de	0,72 a	29,33 a	13,71 de
	4	4,42 cd	5,33 cd	0,57 bc	29,33 a	18,52 b
	6	7,73 b	6,50 bc	0,36 d	32,26 a	19,83 ab
	10	9,58 a	7,16 a	0,23 e	29,33 a	20,80 a
1	0	0 e	4,16 e	0,66 ab	29,33 a	10,88 e
	4	3,39 d	5,33 cd	0,59 b	32,26 a	12,11 e
	6	5,87 c	6,00 bc	0,48 d	38,13 a	14,77 d
	10	9,55 a	6,33 bc	0,23 e	26,40 a	19,00 ab
2	0	0 e	4,33 de	0,68 a	29,33 a	11,25 e
	4	2,81 d	4,83 cd	0,53 bc	29,33 a	13,37 de
	6	4,15 cd	5,33 cd	0,46 cd	32,26 a	14,77 d
	10	7,67 b	6,16 bc	0,25 e	29,33 a	18,23 b
3	0	0 e	4,16 e	0,70 a	32,26 a	12,02 e
	4	2,68 d	4,66 de	0,59 b	32,26 a	13,37 de
	6	4,27 cd	5,16 cd	0,40 cd	38,13 a	14,67 de
	10	5,39 c	5,83 cd	0,29 de	29,33 a	18,49 b
4	0	0 e	4,16 e	0,68 a	32,26 a	11,25 e
	4	2,80 d	4,66 de	0,59 b	32,26 a	12,77 de
	6	4,05 cd	5,50 cd	0,49 c	38,13 a	14,79 d
	10	5,16 cd	5,66 cd	0,32 de	29,33 a	17,65 b
5	0	0 e	4,16 e	0,68 a	29,33 a	11,95 e
	4	2,37 d	4,66 de	0,59 b	35,2 a	12,73 de
	6	3,38 d	5,00 de	0,51 bc	41,06 a	14,94 d
	10	5,00 cd	5,16 cd	0,32 de	29,33 a	15,35 cd

Keterangan: Huruf yang sama pada angka menyatakan tidak adanya perbedaan signifikan pada uji Duncan ( $\alpha = 0,05$ )

coating dari pati bekatul dapat mencegah transpirasi dan respirasi buah tomat dengan melindungi CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, dan air. Hasil yang serupa juga didapat dari penelitian Anggarini *et al.* (2016) pada apel yang di-coating.

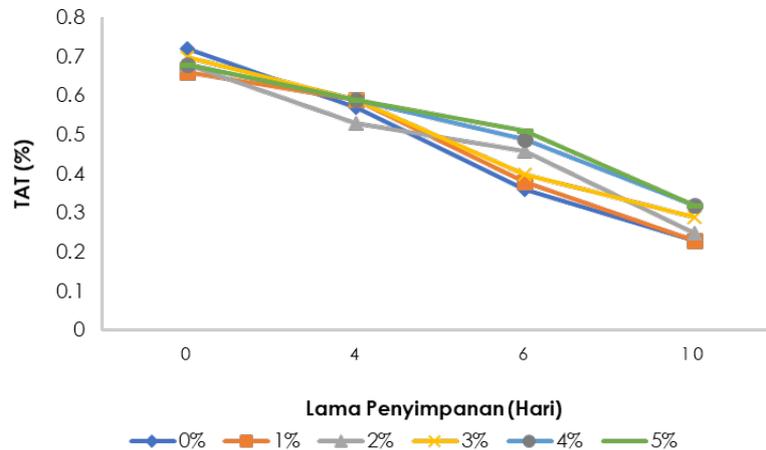
### 3. Total asam tertitrisasi (TAT)

Total asam tertitrisasi menggambarkan persentase

kandungan asam pada bahan. Keawetan bahan pangan dalam jangka waktu yang lebih lama bergantung pada jumlah asam yang dikandungnya (Sutedjo & Nisa, 2015). Hasil menunjukkan konsentrasi pati bekatul dan lama penyimpanan mempengaruhi total asam secara signifikan, serta adanya interaksi keduanya terhadap total asam pada tomat

**(Tabel 2).** Selama penyimpanan semua perlakuan mengalami penurunan total asam (**Gambar 3**). Interaksi antara pati bekatul dan

lama penyimpanan berbeda nyata saat lama penyimpanan hari ke-6 antara kontrol dan 1% dengan konsentrasi lainnya.



**Gambar 3.** Total asam tiap pati bekatul terhadap lama penyimpanan

Penurunan nilai total asam selama penyimpanan buah tomat secara umum disebabkan oleh proses respirasi. Adanya perbedaan nyata nilai total asam perlakuan konsentrasi pati 3-5%, hasil menunjukkan potensi pati bekatul sebagai bahan *edible coating* efektif untuk mempertahankan nilai total asam tomat selama penyimpanan. Proses ini menyebabkan penggunaan karbohidrat dan oksigen dan diproduksinya gas karbon dioksida dan uap air yang dapat mengakibatkan penurunan total asam (Siddiqui *et al.*, 2018). Nurani *et al.* (2019) menyatakan penurunan asam dapat disebabkan oleh dua hal: penggunaan asam organik sebagai substrat selama respirasi atau proses pemasakan yang mengubah asam organik menjadi senyawa baru. Selain proses fisiologis, reaksi kimia seperti degradasi enzimatis dan non-

enzimatis dari komponen asam juga dapat berkontribusi terhadap penurunan total asam selama penyimpanan (Balamurugan, 2015).

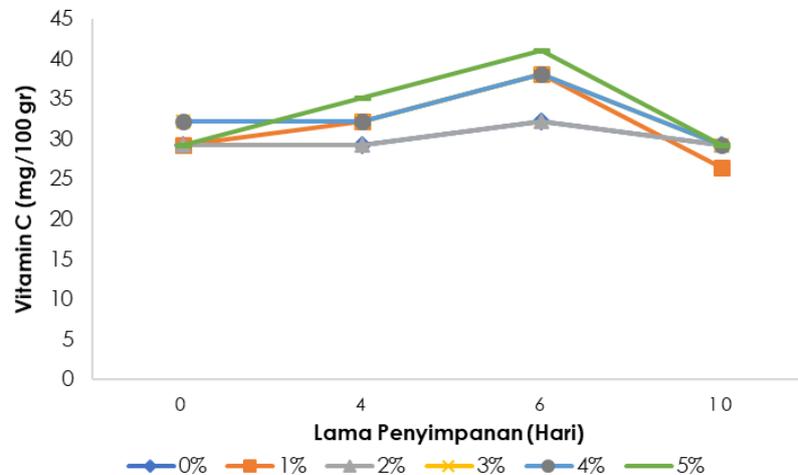
Faktor-faktor seperti tingkat kematangan buah dan kondisi suhu selama penyimpanan juga dapat secara signifikan memengaruhi tingkat penurunan keasaman (Buccheri dan Cantwell, 2016). Untuk menjaga nilai total asam pada level optimal selama penyimpanan, penting untuk menggunakan metode *edible coating* yang telah terbukti efektif memperlambat penurunan total asam seperti hasil di atas.

#### 4. Vitamin C

Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi pati bekatul dan lama penyimpanan tidak ada pengaruh signifikan dan keduanya tidak ada interaksi terhadap vitamin C (**Tabel 2**). Vitamin C tertinggi terjadi pada hari ke-6 pada tomat yang di-

coating konsentrasi pati bekatul 5%. Namun, hari ke-10 tomat yang di-coating maupun yang kontrol mengalami penurunan. Kandungan vitamin C pada kontrol

menunjukkan konsentrasi yang sama dengan konsentrasi coating pada 2%, 3%, 4% dan 5% (**Gambar 4**).



**Gambar 4.** Vitamin C tiap pati bekatul terhadap lama penyimpanan

Kadar vitamin C tomat matang lebih tinggi daripada tomat mentah ataupun lewat matang karena meningkatnya kadar gula pada buah lewat matang menyebabkan kadar vitamin C berkurang, sementara kemampuan untuk melakukan biosintesis vitamin C masih rendah pada keadaan mentah (Sari *et al.*, 2021). Maka penurunan kadar Vitamin C diduga karena tomat mulai mengalami pembusukan di hari ke-10. Vitamin C mengalami penurunan diduga karena vitamin C merupakan vitamin yang paling tidak stabil. Lase *et al.* (2017) menyatakan bahwa asam askorbat dengan mudah teroksidasi menjadi asam L-dehidroaskorbat yang labil, kemudian diubah menjadi asam L-diketogulonat yang tidak memiliki keaktifan vitamin C.

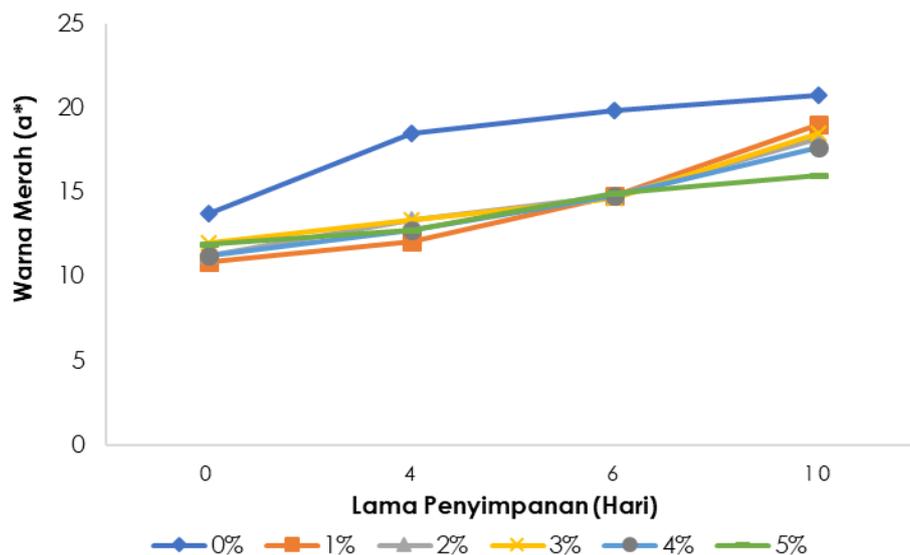
Penelitian sebelumnya oleh Rasmanto *et al.* (2017) meskipun konsentrasi pati talas lainnya dilakukan, buah tomat tanpa coating tetap memiliki kandungan vitamin C tertinggi saat disimpan. Ini menunjukkan tomat tanpa coating dapat mempertahankan kandungan vitamin C selama penyimpanan. Hasil yang sama diungkapkan oleh Breemer *et al.*, (2017) hari ke 10 semua perlakuan mengalami penurunan, berbeda pada hari ke 0 menuju hari ke 5 yang mengalami kenaikan. Penurunan ini disebabkan oleh proses oksidasi, mudahnya vitamin C teroksidasi menjadi asam L-dehidroaskorbat yang kemudian diubah menjadi L-diketogulona.

## 5. Warna merah ( $a^*$ )

Warna adalah parameter yang penting dalam penentuan kualitas

buah tomat yang mempengaruhi penampakan. Uji warna kemerahan dilakukan menggunakan alat *Portable Colorimeter*. Hasil menunjukkan pati bekatul dan lama penyimpanan berpengaruh nyata dan adanya interaksi antara keduanya terhadap warna merah (**Tabel 2**). Nilai kemerahan buah tomat semakin bertambah selaras

dengan lamanya penyimpanan. Buah tomat perlakuan kontrol pada hari ke-10 nilai kemerahannya tidak berbeda nyata terhadap perlakuan *coating* konsentrasi pati 1%, namun konsentrasi pati 2%, 3%, 4%, dan 5% berbeda nyata. Perubahan tingkat kemerahan dapat dilihat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Warna merah ( $a^*$ ) tiap pati bekatul terhadap lama penyimpanan

Buah tomat pada masa simpan 10 hari menghasilkan nilai merah ( $a^*$ ) paling besar pada buah kontrol dibanding yang di-*coating* dengan nilai 20,80 dan terjadi perubahan kulit buah menjadi keriput. Konsentrasi 5% menjadi konsentrasi dengan nilai warna merah yang paling rendah sebesar 15,35 dibanding perlakuan lainnya (rentang nilai 17,65-20,80). Warna pada buah tomat mengalami perombakan klorofil yang diikuti dengan pembentukan pigmen likopen sehingga kulit buah tomat berwarna kemerahan (Tetelepta *et al.*, 2019). Perombakan klorofil juga ada hubungannya dengan laju

respirasi yang tinggi, dengan laju yang tinggi maka akan mempercepat proses pembentukan warna merah pada tomat dengan mendegradasi klorofil.

Sebagaimana hasil di atas, bahwa pati bekatul dalam *edible coating* dapat menghambat proses respirasi yang ditunjukkan dengan perombakan pada klorofil dan pembentukan warna merah buah tomat yang semakin menurun seiring meningkatnya konsentrasi bekatul. Hasil ini sesuai dengan penelitian Henra *et al.*, (2023) tentang *edible coating* pada cabai merah, juga penelitian Novita *et al.* (2015) yang menunjukkan kadar

likopen lebih tinggi pada tomat yang di-coating dibandingkan tomat tanpa coating. Likopen merupakan kelompok pigmen karotenoid yang memiliki warna kuning tua sampai merah tua yang memberikan warna merah pada tomat.

## 6. Perlakuan terbaik (Metode De garmo)

Penentuan perlakuan terbaik berdasarkan penyimpanan hari ke-10 buah tomat. Penentuan bobot variabel dari masing-masing parameter yaitu susut bobot (1,0), total padatan terlarut (0,9), total asam tertitiasi (0,9), vitamin C (0,8), dan warna merah (0,7). Hasil perlakuan terbaik ditunjukkan dengan Nilai Perlakuan (NP) tertinggi pada lama penyimpanan 10 hari dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.**

Nilai Perlakuan Terbaik Edible Coating Pati Bekatul dan Lama Penyimpanan Hari ke-10 Buah Tomat

Pati Bekatul (%)	NP
0	0,186
1	0,280
2	0,609
3	0,846
4	0,947
5	<b>1,000</b>

Nilai perlakuan terbaik pada **Tabel 3** menunjukkan bahwa *edible coating* pati bekatul sebanyak 5% pada lama penyimpanan 10 hari memiliki nilai NP tertinggi yaitu sebesar 1,000 dan menghasilkan rata-rata susut bobot (5,00%), total padatan terlarut (5,16 ° brix), total asam (0,32%), vitamin C (29,33 mg/100g) dan warna merah (15,35). Substitusi *edible coating* pati bekatul sebanyak 5% dengan lama penyimpanan 10 hari menghasilkan karakteristik mutu buah tomat terbaik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa Pati bekatul efektif menghambat kematangan buah tomat selama penyimpanan 10 hari. *Edible coating* pati bekatul 5%

menjadi konsentrasi terbaik yang mampu mempertahankan susut bobot (5,00%), total padatan terlarut (5,16 ° brix), total asam (0,32%), vitamin C (29,33 mg/100g) dan warna merah (15,35) pada buah tomat selama 10 hari pada suhu kamar. Namun, penelitian ini perlu diadakan penelitian lanjutan terkait penambahan bahan lainnya yang dapat mempertahankan kadar vitamin C sehingga didapatkan formulasi *edible coating* yang lebih baik yang dapat mempertahankan vitamin C nya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada perusahaan PT. Berkat Air Laut yang telah membantu membiayai analisa sampel di laboratorium BLKPK.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggarini, D., Hidayat, N., & Mulyadi, A. F. (2016). Pemanfaatan Pati Ganyong Sebagai Bahan Baku *Edible coating* dan Aplikasinya pada Penyimpanan Buah Apel Anna (*Malus sylvestris*) (Kajian Konsentrasi Pati Ganyong dan Gliserol). *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 1–8.
- Apriyani, S., Prasetya, A., & Mujiharjo, S. (2020). Aplikasi Pati Kulit Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku *Edible Coating* dengan Penambahan Kitosan untuk Memperpanjang Umur Simpan jeruk Rimau Gerga Lebong (RGL) Bengkulu. *Agroindustri*, 10, 21–32.
- Balamurugan, S. (2015). Physico Chemical Studies during the Ripening of the Fruit of *Lycopersicon Esculentum* Mill Var. Naveen. *International Letters of Chemistry, Physics and Astronomy*, 50, 113–116.
- Breemer, R., Picauly, P., & Hasan, N. (2017). Pengaruh *Edible Coating* Berbahan Dasar Pati Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*) terhadap Mutu Buah Tomat Selama Penyimpanan. *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(1), 14–20.
- Buccheri, M., & Cantwell, M. I. (2016). Fruit ripening conditions affect the quality of sliced red tomatoes. *Acta Horticulturae*, 1141, 159–166.
- Dewi, E. S. (2018). Isolasi Likopen Dari Buah Tomat (*Lycopersicum Esculentum*) Dengan Pelarut Heksana. *Jurnal Agrotek UMMat*, 5(2), 123.
- Garnida, Y. (2020). *Edible Coating* dan Aplikasinya pada Produk Pangan. In *Manggu Makmur Tanjung Lestari* (p. 219).
- Gultom, Y. F., Gumaran, S., & Utari, N. wayan A. (2024). Pengaruh Waktu Simulasi Transportasi terhadap Kualitas Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Ziraa'ah*, 49, 133–144.
- Henra, Johannes, E., & Haedar, N. (2023). *Edible Coating* Berbasis Pati Singkong dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah sebagai Antijamur untuk Memperpanjang Umur Simpan Cabai Merah *Capsicum annum* L. *BIOMA: JURNAL BIOLOGI MAKASSAR*, 8(2), 39–50.
- Kusuma, D. H., & Prastowo, I. (2018). Pengaruh *Edible Coating* Pati Singkong untuk Mempertahankan Kualitas Buah Stroberi (*Fragaria vesca* L.). *Prosiding Seminar Nasional IV Hayati*, (30 Desember 2018), hlm 326–331.
- Lase, D. P. U., Nainggolan, R. J., & Julianti, E. (2017). Pemanfaatan Pati Ubi Jalar Merah sebagai *Edible Coating* dan Pengaruhnya terhadap Mutu Buah Strawberry Selama Penyimpanan. *J.Rekayasa Pangan Dan Pert*, 5(3), 432–441.
- Luthfianto, D., Noviyanti, R. D., & Kurniawati, I. (2017). Karakterisasi Kandungan Zat Gizi Bekatul Pada Berbagai Varietas Beras Di Surakarta. *Urecol*, 371–376.
- Novita, M., Satriana, S., & Hasmarita, E. (2015). Kandungan Likopen Dan Karotenoid Buah Tomat (*Lycopersicum Pyriforme*) Pada Berbagai Tingkat Kematangan: Pengaruh Pelapisan Dengan Kitosan Dan Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 7(1), 35–39.
- Nurani, D., Irianto, H., & Maelani, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Buah Tomat Segar (*Lycopersicon esculentum*, Mill). *Technopex*, 276–282.
- Rahmawati, A. D. (2018). Pengaruh variasi komposisi gliserol dan kitosan terhadap kualitas plastik biodegradable dari bekatul. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rusmanto, E., Rahim, A., & Hutomo, S. (2017). Karakteristik Fisik dan Kimia Buah Tomat Hasil Pelapisan dengan Pati Talas. *E-J. Agrotekbis*, 5(5), 531–540.

- Sari, L. D. A., Kurniawati, E., Ningrum, R. S., & Ramadani, A. H. (2021). Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Tiap Fase Kematangan Berdasar Hari Setelah Tanam. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(1), 74–82.
- Setiana, R. (2018). Aplikasi Pati Biji Alpukat (*Persea americana* mill ) Sebagai Edible Coating Buah Strawberry (*Fragaria ananassa*) Dengan Penambahan Ekstrak Daun Sirih ( *Piper betle* L). *Skripsi*. Medan: Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Sharif, M. K., Butt, M. S., Anjum, F. M., & Khan, S. H. (2014). Rice Bran: A Novel Functional Ingredient. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 54(6), 807–816.
- Siddiqui, M. W., Lara, I., Ilahy, R., Tlili, I., Ali, A., Homa, F., ... Hdider, C. (2018). Dynamic Changes in Health-Promoting Properties and Eating Quality During Off-Vine Ripening of Tomatoes. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 17(6), 1540–1560.
- Sutedjo, K. S. D., & Nisa, F. C. (2015). Konsentrasi Sari Belimbing (*Averrhoa carambola* L) dan Lama Fermentasi terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia dan Mikrobiologi Yoghurt. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 582–593.
- Swastika, N. D. (2009). Stabilisasi Tepung Bekatul Melalui Metode Pengukusan dan Pengeringan RAK serta Pendugaan Umur Simpan. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Tetelepta, G., Picauly, P., Polnaya, F. J., Breemer, R., & Augustyn, G. H. (2019). Pengaruh Edible Coating Jenis Pati Terhadap Mutu Buah Tomat Selama Penyimpanan. *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 29–33.
- Tuarita, M. Z., Sadek, N. F., Sukarno, Yuliana, N. D., & Budijanto, S. (2017). Pengembangan Bekatul sebagai Pangan Fungsional: Peluang, Hambatan, dan Tantangan. *Jurnal Pangan*, 26(22), 24–31.