

PENGARUH PENGGUNAAN *EDIBLE COATING* DENGAN *CARBOXYMETHYL CELLULOSE* TERHADAP UMUR SIMPAN PISANG REJANG (*Musa acuminata* Colla)

ANISA WULANDARI



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Edible Coating* dengan *Carboxymethyl Cellulose* Terhadap Umur Simpan Pisang Rejang (*Musa acuminata* Colla)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Anisa Wulandari
A2401201183



- 

ABSTRAK

ANISA WULANDARI. Pengaruh Penggunaan *Edible Coating* dengan *Carboxymethyl Cellulose* Terhadap Umur Simpan Pisang Rejang (*Musa acuminata* Colla). Dibimbing oleh KETTY SUKETI dan WINARSO DRAJAD WIDODO

Produksi pisang di Indonesia merupakan yang terbesar dibandingkan dengan buah lainnya, yaitu mencapai 9,6 juta ton pada tahun 2024. Pisang Rejang merupakan salah satu varietas lokal yang memiliki keunggulan dalam ketahanan terhadap penyakit layu fusarium. Namun seperti buah klimakterik lainnya, pisang Rejang tetap mengalami proses pematangan setelah panen, yang menyebabkan umur simpannya relatif singkat. Salah satu penanganan pascapanen yang dapat diterapkan adalah penggunaan *edible coating*, yaitu lapisan tipis yang diaplikasikan pada permukaan buah untuk mempertahankan kelembaban, tekstur, serta menghambat laju respirasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan CMC pada *edible coating* terhadap umur simpan pisang Rejang. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sukamantri dan Laboratorium Pascapanen IPB dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor, yaitu konsentrasi CMC yang terdiri dari lima taraf yaitu 0, 1, 3, 5, dan 7 g CMC, masing-masing dengan lima ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi CMC yang digunakan, maka semakin lama umur simpan pisang. Penambahan 1 g CMC dapat memperpanjang umur simpan rata-rata selama 1 hari dibandingkan dengan *edible coating* tanpa CMC. Penambahan 3 g CMC menghasilkan umur simpan rata-rata 15 hari, sedangkan penambahan 5 g CMC dan 7 g CMC menghasilkan umur simpan rata-rata 16 hari atau memperpanjang umur simpan rata-rata selama 5 hari dibandingkan dengan *edible coating* tanpa CMC. Penambahan CMC berpengaruh terhadap mutu fisik pisang Rejang, yaitu terhadap susut bobot dan kekerasan buah, tetapi tidak mempengaruhi mutu kimianya.

Kata kunci: Laju respirasi, mutu fisik, mutu kimia, umur simpan



ABSTRACT

ANISA WULANDARI. The Effect of Edible Coating with *Carboxymethyl Cellulose* on The Shelf Life of Rejang Bananas (*Musa acuminata* Colla). Supervised by KETTY SUKETI and WINARSO DRAJAD WIDODO.

Banana production in Indonesia is the highest among all fruits, reaching 9.6 million tons in 2024. Rejang banana is one of the local cultivars with superior resistance to, like other climacteric fruits, Rejang bananas continue to ripen after harvest, resulting in a relatively short shelf life. One postharvest handling technique that can be applied is the use of an edible coating, which is a thin layer applied to the fruit surface to retain moisture, preserve texture, and slow down respiration rate. This study aimed to determine the effect of CMC addition in edible coating on the shelf life of Rejang bananas. The research was conducted at the Sukamantri Experimental Field and the Postharvest Laboratory of IPB using a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely CMC concentration, consisting of five levels 0, 1, 3, 5, and 7 g of CMC, each replicated five times. The results showed that the higher the concentration of CMC used, the longer the shelf life of the bananas. The addition of 1 g CMC extended the average shelf life by 1 day compared to the edible coating without CMC. The addition of 3 g CMC resulted in an average shelf life of 15 days, while the addition of 5 g CMC and 7 g CMC extended the shelf life to 16 days, or approximately 5 days longer than the coating without CMC. The addition of CMC had a significant effect on the physical quality of Rejang bananas, particularly on weight loss and fruit firmness, but did not significantly affect their chemical quality.

Keywords: Chemical quality, physical quality, respiration rate, shelf life



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



**PENGARUH PENGGUNAAN *EDIBLE COATING* DENGAN
CARBOXYMETHYL CELLULOSE TERHADAP UMUR
SIMPAN PISANG REJANG (*Musa acuminata* Colla)**

ANISA WULANDARI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Departemen Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan *Edible Coating* dengan *Carboxymethyl Cellulose* Terhadap Umur Simpan Pisang Rejang (*Musa acuminata* Colla)

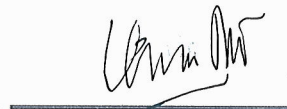
Nama : Anisa Wulandari
NIM : A2401201183

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Ketty Suketi, M.Si.



Pembimbing 2:
Ir. Winarso Drajad Widodo, M.S., Ph.D.



Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen:
Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Sc.Agr.
NIP 196703181991032001



Tanggal Ujian: 25 Juli 2025

Tanggal Lulus: 14 AUG 2025



- 

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Mei 2024 sampai bulan Juni 2025 dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Edible coating* dengan *Carboxymethyl Cellulose* Terhadap Umur Simpan Pisang Rejang (*Musa acuminata* Colla)”.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Ketty Suketi, M.Si. dan Bapak Ir. Winarso Drajad Widodo, M.S., Ph.D. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan banyak memberikan saran selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ibu Dr. Sintho Wahyuning Ardie, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik atas bimbingan dan saran yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan di Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB.
3. Ibu Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan terkait naskah skripsi.
4. Seluruh dosen dan staf Departemen Agronomi dan Hortikultura atas bantuannya hingga seluruh rangkaian perkuliahan dapat berjalan dengan lancar.
5. Almarhum Bapak Jaja Diningrat dan Ibu Noneng Nurjanah selaku orang tua penulis atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang diberikan kepada penulis.
6. Almarhum Agus Nurjaman dan Syarifah Puteri Pandini selaku kakak penulis serta Raka Malik Ibrahim atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang diberikan kepada penulis.
7. Nabila Khairani, Nurhasanah, Rani Azkiyah Azwar, Mery Jeane Cristin, Rida Setia Aprodita, dan keluarga besar AGH 57 (Paeonia), serta teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Teman-teman bimbingan Sulistianingsih, Indah Vatmawati, AM. Mario Riwawo, Erlin Lupiyanti dan Diana Vitaloka atas kebersamaan, bantuan, dan dukungan yang diberikan kepada penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Anisa Wulandari



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Morfologi Pisang Rejang	3
2.2 <i>Heat unit</i> Pisang	3
2.3 Umur Simpan dan Mutu Buah Pisang	4
2.4 <i>Edible Coating</i>	5
2.5 <i>Carboxymethyl cellulose</i> (CMC)	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Analisis Data	8
3.4 Prosedur Kerja	9
3.5 Pengamatan	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Umur Simpan Buah Pisang Rejang	16
4.2 Laju Respirasi Buah Pisang Rejang	19
4.3 Mutu Fisik Buah Pisang Rejang	20
4.4 Mutu Kimia Buah Pisang Rejang	23
V SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	34



DAFTAR TABEL

1	Perubahan warna buah pisang Rejang per hari setelah perlakuan	17
2	Umur simpan buah pisang Rejang pada setiap stadia warna	19
3	Mutu fisik pisang Rejang pada stadia 6	22
4	Mutu kimia pisang Rejang pada stadia 6	24

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian Kebun Percobaan Sukamantri	8
2	Penandaan pisang Rejang	9
3	Pisang Rejang yang telah disortir dan dibersihkan dengan larutan hipoklorit	10
4	<i>Edible coating</i> dengan beberapa konsentrasi CMC	10
5	Penempatan <i>thermometer data logger</i>	11
6	Tingkat kematangan pisang Mas Kirana	12
7	Pengukuran kadar CO ₂ dengan menggunakan <i>cosmotector</i>	12
8	Pengukuran kekerasan buah pisang Rejang	13
9	Pengukuran PTT dengan refraktometer	14
10	Indeks stadia warna buah pisang Rejang	16
11	Laju respirasi buah pisang Rejang selama penyimpanan	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Suhu rata-rata di Kebun Percobaan Sukamantri	33
---	--	----