

# COATING BERBAHAN GEL LIDAH BUAYA DAN GLISEROL UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN PEPAYA CALINA

MUHAMMAD AQIL FAHROJI



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN BIOSISTEM  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

Perpustakaan 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 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 “ *Coating* Berbahan Gel Lidah Buaya dan Gliserol untuk Memperpanjang Umur Simpan Pepaya Calina” 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, September 2024

Muhammad Aqil Fahroji  
F1401201098

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.



## ABSTRAK

MUHAMMAD AQIL FAHROJI. *Coating* Berbahan Gel Lidah Buaya dan Gliserol untuk Memperpanjang Umur Simpan Pepaya Calina. Dibimbing oleh USMAN AHMAD.

Pepaya Calina (*Carica papaya* L.) memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Namun, pepaya segar mudah rusak dan umur simpannya pendek. Respirasi yang tinggi dan mikroorganisme merupakan penyebab utama penurunan kualitas buah pepaya calina setelah panen. Gel lidah buaya sebagai bahan *coating* yang dikombinasikan dengan gliserol dan pektin diharapkan mampu menahan laju respirasi dan menghambat perkembangan mikroorganisme sehingga dapat mempertahankan mutu buah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *coating* berbahan gel lidah buaya dengan penambahan gliserol dan pektin terhadap kualitas buah pepaya calina selama umur simpan serta menentukan konsentrasi gliserol terbaik. Larutan *coating* dibuat dengan formulasi 30% gel lidah buaya, 100 g pektin, gliserol 2,5% dan 5%. Parameter yang diukur yaitu kadar air, susut bobot, total padatan terlarut (TPT), kekerasan, serta warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *coating* gel lidah buaya dengan penambahan gliserol dan pektin yang diaplikasikan pada buah pepaya memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air 89,18%, susut bobot 15,7%, kekerasan 3,63 Kgf, total padatan terlarut 8,7 °brix dan warna kulit buah pepaya calina 48,02 dibandingkan dengan kontrol, sementara tidak berbeda nyata pada warna daging. Namun, tidak dapat disimpulkan perlakuan yang paling efektif dalam mempertahankan kualitas buah pepaya calina karena tidak ada perbedaan nyata antara formulasi gliserol 2,5% dan 5%.

Kata kunci: *Coating*, Gliserol, Lidah Buaya, Pepaya Calina

@Hak Cipta: <https://doi.org/10.24127/ijpp.v1i1.10000>

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRACT

MUHAMMAD AQIL FAHROJI. Coating Made from Aloe Vera Gel and Glycerol to Extend the Shelf Life of Calina Papaya. Supervised by USMAN AHMAD.

Calina papaya (*Carica papaya L.*) has high economic value. However, fresh papaya is easily damaged and has a short shelf life. High respiration and microorganisms are the main causes of decreased quality of calina papaya fruit after harvest. Aloe vera gel as a coating material combined with glycerol and pectin is expected to be able to restrain the rate of respiration and inhibit the development of microorganisms so as to maintain fruit quality. This research aimed to analyze the effect of using a coating made from Aloe vera gel with the addition of glycerol and pectin on the quality of calina papaya fruit during shelf life and determine the best glycerol concentration. The coating solution was made with a formulation of 30% aloe vera gel, 100 g pectin, 2,5% and 5% glycerol. The parameters measured are water content, weight loss, total dissolved solids (TPT), hardness, and color. The research results showed that aloe vera gel coating with the addition of glycerol and pectin applied to papaya fruit had a significant effect on water content of 89,18%, weight loss of 15,7%, hardness of 3,63 kgf, total dissolved solids of 8,7 brix and the skin color of calina papaya fruit was 48,02 compared to the control, while there was no significant difference in flesh color. However, it cannot be concluded that the most effective treatment to maintain the quality of calina papaya fruit because there is no real difference between the 2,5% and 5% glycerol formulations.

*Keywords: Aloe vera, Calina Papaya, Coating, Glycerol*

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 mengumumkannya 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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
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.*

# **COATING BERBAHAN GEL LIDAH BUAYA DAN GLISEROL UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN PEPAYA CALINA**

**MUHAMMAD AQIL FAHROJI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN BIOSISTEM  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



**IPB University**  
Bogor Indonesia

- 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.

Perpustakaan 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.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

- 1 Dr.Ir. Emmy Darmawati, M.Si**
- 2 Dr.Ir. I Dewa Made Subrata, M.Agr**





Judul Skripsi : *Coating* Berbahan Gel Lidah Buaya dan Gliserol untuk  
Memperpanjang Umur Simpan Pepaya Calina

Nama : Muhammad Aqil Fahroji

NIM : F1401201098

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Usman Ahmad, M.Agr

NIP 196612281992031003



Diketahui oleh

Ketua Program Studi

Departemen Teknik Mesin dan Biosistem:

Dr. Ir. Edy Hartulistiyoso, M.Sc.Agr.

NIP 196304251989031001



Tanggal Ujian:

30 Juli 2024

Tanggal Lulus:



### *@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.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Aplikasi *Coating* Menggunakan Gel Lidah Buaya dengan Penambahan Gliserol untuk Memperpanjang Umur Simpan Pepaya Calina” yang dilaksanakan pada bulan Februari 2024 hingga April 2024. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan atas bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Usman Ahmad, M.Agr selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan dan masukan, saran dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr.Ir. Emmy Darmawati, M.Si dan Dr.Ir. I Dewa Made Subrata, M.Agr Selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan demi terselesaikannya perbaikan skripsi ini.
3. Bapak Baskara Edi Nugraha dan Ibu Kania sebagai laboran yang selalu memberikan bantuan dan masukan selama pelaksanaan penelitian.
4. Ibu Adian Mandang yang selalu memberikan masukan, dukungan, bantuan dan semangat selama penelitian berlangsung.
5. Bapak Mugiono, Ibu Rosmawati Dalimunthe serta seluruh keluarga yang selalu memberikan do’a dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Abeng, Andi, Sabam, Fachry, Lalu, Rajazmi, Charel selaku teman-teman kontrakan yang senantiasa menemani penulis selama masa perkuliahan.
7. Yoga, Adisti, Puja, Inne, dan Roihan atas dukungan dan bantuan selama penelitian berlangsung.
8. Rafnindita Aura yang senantiasa mendukung, membantu dan memberi semangat kepada penulis.
9. Rivaldi dan Rani selaku teman satu bimbingan serta seluruh teman-teman Teknik Mesin dan Biosistem Angkatan 57 (*Meister*) yang memberikan dukungan selama penelitian.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang pantas atas segala kebaikan yang penulis terima. Penulis Berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2024

*Muhammad Aqil Fahroji*



### *@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.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR LAMPIRAN	i
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pepaya Calina ( <i>Carica papaya</i> L.)	4
2.2 <i>Edible Coating</i>	5
2.3 Gel Lidah Buaya ( <i>Aloe vera</i> L.)	6
2.4 Gliserol	7
2.5 Pektin	7
2.6 Umur Simpan	8
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	10
3.4 Rancangan Percobaan	10
3.5 Pengukuran Parameter Mutu	13
3.6 Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Kadar Air	15
4.2 Susut Bobot	17
4.3 TPT	19
4.4 Kekerasan	21
4.5 Warna Kulit	24
4.6 Warna Daging	27
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	39
RIWAYAT HIDUP	59



## DAFTAR TABEL

1	Alat yang digunakan saat penelitian	9
2	Hasil uji lanjut DMRT <i>coating</i> terhadap kadar air pepaya calina	17
3	Hasil uji lanjut DMRT <i>coating</i> terhadap susut bobot pepaya calina	19
4	Hasil uji lanjut DMRT <i>coating</i> nilai TPT pada pepaya calina	21
5	Hasil uji lanjut DMRT <i>coating</i> terhadap tingkat kekerasan pada pepaya calina	23
6	Hasil uji lanjut DMRT <i>coating</i> terhadap nilai <i>L</i> warna kulit pada pepaya calina	26
7	Hasil uji lanjut DMRT <i>coating</i> terhadap nilai <i>L</i> warna daging pada pepaya calina	31

## DAFTAR GAMBAR

1	Pepaya Calina	4
2	Penampakan papaya terkena antraknosa	5
3	Gel lidah buaya	6
4	Larutan gliserol	7
5	Bubuk pektin	8
6	Pepaya tingkat kematangan 80%	9
7	Diagram alir penelitian	12
8	Nilai kadar air buah pepaya terhadap masa penyimpanan	15
9	Nilai susut bobot buah pepaya terhadap masa penyimpanan	17
10	Nilai susut bobot buah pepaya terhadap kadar air	19
11	Nilai TPT buah pepaya terhadap masa penyimpanan	20
12	Nilai kekerasan buah pepaya terhadap masa penyimpanan	22
13	Nilai <i>L</i> kulit buah pepaya terhadap masa penyimpanan.	25
14	Nilai <i>a*</i> kulit buah pepaya terhadap masa penyimpanan	25
15	Nilai <i>b*</i> kulit buah pepaya terhadap masa penyimpanan	26
16	Diagram warna kulit pepaya calina (a) pada akhir masa simpan hari ke-6 kontrol (tanpa <i>coating</i> ) dan hari ke-12 (b) dengan <i>coating</i> formulasi P1 (c) dengan <i>coating</i> formulasi P2	27
17	Nilai <i>L</i> daging buah pepaya terhadap masa penyimpanan	28
18	Nilai <i>a*</i> daging buah pepaya terhadap masa penyimpanan	29
19	Nilai <i>b*</i> daging buah pepaya terhadap masa penyimpanan	30
20	Diagram warna daging buah pepaya pada akhir masa penyimpanan hari ke-6 dengan perlakuan tanpa <i>coating</i> dan hari ke-12 dengan perlakuan <i>coating</i>	30

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.

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis <i>one way</i> ANOVA hari ke-0 pepaya calina	40
2	Hasil analisis <i>one way</i> ANOVA hari ke-6 pepaya calina	41
3	Contoh hasil pengukuran kadar air (%) ulangan 1	42
4	Contoh perhitungan kadar air (%)	43
5	Contoh hasil pengukuran susut bobot (%) ulangan 1	44
6	Contoh perhitungan % susut bobot	45
7	Contoh hasil pengukuran total padatan terlarut (°brix)	46
8	Contoh hasil perhitungn rata-rata total padatan terlarut (TPT)	47
9	Contoh hasil pengukuran kekerasan (kgf)	48
10	Contoh perhitungan rata-rata kekerasan (kgf)	49
11	Contoh hasil pengukuran warna kulit $L, a^*, b^*$ ulangan 1	50
12	Contoh hasil pengukuran warna daging $L, a^*, b^*$ ulangan 1	51
13	Proses pengambilan buah pepaya calina	52
14	Proses pembuatan larutan <i>coating</i> (a) gel <i>Aloe vera</i> (b) akuades (c) pektin (d) pencampuran larutan <i>coating</i>	52
15	Hasil larutan <i>coating</i> 2,5% dan larutan <i>coating</i> 5%	53
16	Proses pencelupan buah pepaya calina (a) pencelupan selama 1 menit (b) setelah 1 menit	53
17	Penampakan buah pepaya calina saat pengeringan	53
18	Pengambilan data parameter kekerasan (a) proses penusukan (b) hasil data pada <i>rheometer</i>	54
19	Proses pengukuran warna pada kulit buah pepaya calina (a) proses perhitungan warna $L, a^*, b^*$ (b) hasil perhitungan	54
20	Pengamatan perubahan mutu kulit buah pepaya calina selama masa penyimpanan	55
21	Pengamatan perubahan mutu daging buah pepaya calina selama penyimpanan	57