

**PERUBAHAN MUTU FISIK UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* var. *aggregatum*) KUPAS YANG DILAPISI DENGAN  
*EDIBLE COATING* SELAMA PENYIMPANAN**

**YOSUA WICAKSONO RUDYANTO**



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI 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 menggunakan 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 “Perubahan Mutu Fisik Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) Kupas yang Dilapisi dengan *Edible Coating* Selama Penyimpanan” 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, Oktober 2025

Yosua Wicaksono Rudyanto  
NIM F2401201084



## ABSTRAK

YOSUA WICAKSONO RUDYANTO. Perubahan Mutu Fisik Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) Kupas yang Dilapisi dengan *Edible Coating* Selama Penyimpanan. Dibimbing oleh USWATUN HASANAH dan NUR WULANDARI.

Bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) merupakan bahan baku vital di industri pangan yang rentan mengalami penurunan mutu akibat tingginya laju transpirasi dan respirasi setelah kulit pelindungnya dihilangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas *edible coating* berbasis kitosan dalam mempertahankan mutu fisik bawang merah kupas selama penyimpanan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen faktorial yang melibatkan perlakuan pelapisan *edible coating* dan perlakuan pengemasan pada dua kondisi suhu penyimpanan, yaitu suhu dingin (10 °C) dan suhu ruang (25 °C). Parameter mutu fisik yang diamati secara berkala meliputi susut bobot, tingkat kerusakan, dan tingkat kekerasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *edible coating* secara signifikan mampu mempertahankan kekerasan tekstur umbi pada penyimpanan suhu dingin ( $\alpha < 0,001$ ), sementara penggunaan *wrapping plastic* secara signifikan menekan laju susut bobot ( $\alpha < 0,05$ ), sedangkan pada suhu ruang (25 °C) laju kerusakan berlangsung sangat cepat sehingga pengaruh perlakuan menjadi tidak signifikan. Kesimpulannya adalah *edible coating* berbasis kitosan dapat menjaga mutu bawang merah kupas, namun hasilnya paling baik jika disertai penyimpanan suhu dingin dan dibungkus plastik.

Kata kunci: bawang merah, *edible coating*, kekerasan, kerusakan, susut bobot.

## ABSTRACT

YOSUA WICAKSONO RUDYANTO. Changes in the Physical Quality of Peeled Shallot Bulbs (*Allium cepa* var. *aggregatum*) Coated with Edible Coating During Storage. Supervised by USWATUN HASANAH and NUR WULANDARI.

Shallots (*Allium cepa* var. *aggregatum*) are a vital raw material in the food industry, prone to quality degradation due to high rates of transpiration and respiration after their protective skin is removed. This study aimed to evaluate the effectiveness of a chitosan-based edible coating in maintaining the physical quality of peeled shallots during storage. The research method used was a factorial experiment involving edible coating and packaging treatments under two storage temperature conditions: cold storage (10 °C) and room temperature (25 °C). The physical quality parameters observed periodically included weight loss, level of damage, and hardness. The results showed that the edible coating was significantly able to maintain the bulb's texture hardness under cold storage ( $\alpha < 0.001$ ), while the use of wrapping plastic significantly suppressed the rate of weight loss ( $\alpha < 0.05$ ). In contrast, at room temperature (25 °C), the rate of deterioration was very rapid, rendering the treatment effects insignificant. In conclusion, a chitosan-based edible coating can preserve the quality of peeled shallots, but the results are best when combined with cold storage and plastic wrapping.

**Keywords:** damaged, *edible coating*, hardness, shallot bulbs, weight loss.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 menggunakan 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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025<sup>1</sup>  
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.*

**PERUBAHAN MUTU FISIK UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* var. *aggregatum*) KUPAS YANG DILAPISI DENGAN  
*EDIBLE COATING* SELAMA PENYIMPANAN**

**YOSUA WICAKSONO RUDYANTO**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknologi Pangan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI 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

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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Uswatun Hasanah, S.T.P., M.Si.
- 2 Dr. Nur Wulandari, S.T.P., M.Si.
- 3 Dr. Fahim Muchammad Taqi, S.T.P., D.E.A.

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.

Judul Skripsi : Perubahan Mutu Fisik Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) Kupas yang Dilapisi dengan *Edible Coating* Selama Penyimpanan.

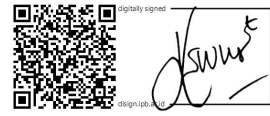
Nama : Yosua Wicaksono Rudyanto  
NIM : F2401201084

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Uswatun Hasanah, S.T.P., M.Si.  
NIP 19891117 201504 2 002



Pembimbing 2:  
Dr. Nur Wulandari, S.T.P., M.Si.  
NIP 19741003 200003 2 001



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan:  
Prof. Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc.  
NIP 19760412 199903 1 004



Tanggal Ujian: 16 Juli 2025

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Januari 2025 ini ialah pengujian umur simpan bahan baku pangan segar, dengan judul "Perubahan Mutu Fisik Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) Kupas yang Dilapisi dengan *Edible Coating* Selama Penyimpanan".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Uswatun Hasanah, S.T.P., M.Si dan Dr. Nur Wulandari, S.T.P., M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Mutia dan PT. Berkah Inovasi Kreatif Indonesia beserta staf laboratorium yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah penulis, Rudyanto, ibu penulis, Tutik Ananingsih, kakak dan adik penulis, serta pasangan penulis, Natalie Debhora Gunawan, yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

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

Bogor, Oktober 2025

*Yosua Wicaksono Rudyanto*

## DAFTAR ISI

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| DAFTAR TABEL                            | x  |
| DAFTAR GAMBAR                           | x  |
| DAFTAR LAMPIRAN                         | x  |
| I PENDAHULUAN                           | 1  |
| 1.1 Latar Belakang                      | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah                     | 3  |
| 1.3 Tujuan                              | 3  |
| 1.4 Manfaat                             | 3  |
| II TINJAUAN PUSTAKA                     | 4  |
| 2.1 Bawang Merah                        | 4  |
| 2.2 <i>Edible Coating</i>               | 7  |
| 2.3 Chitasil <i>Edible Coating</i>      | 9  |
| III METODE                              | 12 |
| 3.1 Waktu dan Tempat                    | 12 |
| 3.2 Alat dan Bahan                      | 12 |
| 3.3 Prosedur Kerja                      | 12 |
| 3.4 Metode Analisis                     | 14 |
| 3.5 Analisis Data                       | 15 |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN                 | 16 |
| 4.1 Profil Perusahaan                   | 16 |
| 4.2 Susut Bobot Umbi Bawang Merah       | 16 |
| 4.3 Tingkat Kerusakan Umbi Bawang Merah | 21 |
| 4.4 Tingkat Kekerasan Umbi Bawang Merah | 26 |
| V SIMPULAN DAN SARAN                    | 33 |
| 5.1 Simpulan                            | 33 |
| 5.2 Saran                               | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA                          | 34 |
| LAMPIRAN                                | 43 |
| RIWAYAT HIDUP                           | 51 |

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 TABEL

|   |                                                                                 |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Pengaruh komposisi <i>edible coating</i> terhadap parameter kualitas buah segar | 9  |
| 2 | Pengaruh <i>edible coating</i> Chitasil terhadap kualitas bahan pangan segar    | 11 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |                                                                                                                                |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Rangkaian proses penelitian umbi bawang merah kupas                                                                            | 13 |
| 2 | Pengambilan sampel umbi bawang merah kupas untuk analisis                                                                      | 14 |
| 3 | Susut bobot umbi bawang merah kupas dengan dan tanpa penambahan <i>edible coating</i> Chitasil pada suhu dingin (10 °C).       | 17 |
| 4 | Susut bobot umbi bawang merah kupas dengan dan tanpa penambahan <i>edible coating</i> Chitasil pada suhu ruang (25 °C).        | 18 |
| 5 | Tingkat kerusakan umbi bawang merah kupas dengan dan tanpa penambahan <i>edible coating</i> Chitasil pada suhu dingin (10 °C). | 22 |
| 6 | Tingkat kerusakan umbi bawang merah kupas dengan dan tanpa penambahan <i>edible coating</i> Chitasil pada suhu ruang (25 °C).  | 23 |
| 7 | Tingkat kekerasan umbi bawang merah kupas dengan dan tanpa penambahan <i>edible coating</i> Chitasil pada suhu dingin (10 °C). | 27 |
| 8 | Tingkat kekerasan umbi bawang merah kupas dengan dan tanpa penambahan <i>edible coating</i> Chitasil pada suhu ruang (25 °C).  | 28 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                                                                                                                              |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Data penelitian umbi bawang merah kupas dalam berbagai kondisi penyimpanan                                                                                   | 44 |
| 2 | Hasil ANOVA dan Post-Hoc Games-Howell umbi bawang merah kupas antara sampel dengan pelapisan <i>edible coating</i> dan tanpa pelapisan <i>edible coating</i> | 47 |
| 3 | Dokumentasi penelitian umbi bawang merah kupas                                                                                                               | 50 |