

# **UJI EFEKTIVITAS KONSENTRASI MINYAK ATSIRI DALAM *EDIBLE COATING* BERBASIS KITOSAN TERHADAP KUALITAS BUAH PAPRIKA SELAMA PENYIMPANAN**

**ABRAR NAAFI SHELANNO  
A2401221090**



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Konsentrasi Minyak Atsiri dalam *Edible Coating* Berbasis Kitosan terhadap Kualitas Buah Paprika selama Penyimpanan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 dan karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Oktober 2026

Abrar Naafi Shelanno  
NIM A2401221090

- 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

ABRAR NAAFI SHELANNO. Uji Efektivitas Konsentrasi Minyak Atsiri dalam *Edible Coating* Berbasis Kitosan terhadap Kualitas Buah Paprika selama Penyimpanan. Dibimbing oleh KETTY SUKETI dan SULUSI PRABAWATI.

Aktivitas respirasi terus berlangsung setelah paprika dipanen. Ketepatan penanganan pascapanen diperlukan guna menekan penurunan mutu serta memperpanjang umur simpan buah, salah satunya melalui teknologi *edible coating*. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pengaruh penambahan minyak atsiri cengkeh pada *edible coating* berbasis kitosan serta mendapatkan rekomendasi konsentrasi minyak atsiri cengkeh paling optimum dalam mempertahankan kualitas buah paprika selama penyimpanan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen, Biomassa, dan Spektrofotometri dan di Laboratorium Pascapanen dan Biomassa, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB University pada bulan Maret–Mei 2026. Penelitian menggunakan Rancangan Lengkap Kelompok Teracak satu faktor, yaitu konsentrasi minyak cengkeh pada taraf 0%; 0,5%; dan 1%. Setiap perlakuan terdiri dari 3 kg paprika dengan 3 ulangan larutan *edible coating* diaplikasikan melalui pencelupan selama 5 menit. Paprika disimpan di suhu ruang dan diamati hingga 14–16 hari untuk parameter intensitas kerusakan, susut bobot dan diameter, warna kulit, laju respirasi dan produksi etilen, kelunakan daging, vitamin C, padatan terlarut total, dan asam tertitrasi total. Hasil penelitian menunjukkan *edible coating* kitosan tanpa minyak atsiri cengkeh (P1) dan minyak atsiri cengkeh (P2) bertahan hingga 14 hari dalam meningkatkan potensi masa simpan, mempertahankan mutu terhadap penundaan respirasi, degradasi warna hijau, peningkatan kelunakan dan keasaman buah paprika. Perlakuan *edible coating* kitosan tanpa minyak cengkeh (P1) dan minyak cengkeh (P2) dapat meningkatkan umur simpan hingga 14 hari dengan tingkat kerusakan sekitar 26%–28%.

Kata kunci: masa simpan, minyak cengkeh, kualitas paprika, penanganan pascapanen, respirasi

## ABSTRACT

ABRAR NAAFI SHELANNO. The Effectiveness of Essential Oil Concentration in Chitosan-Based Edible Coating on the Quality of Bell Pepper during Storage. Supervised by KETTY SUKETI and SULUSI PRABAWATI.

Respiration continues to occur after the bell peppers are harvested. Accurate post-harvest handling is needed to reduce quality degradation and extend the fruits's shelf life, one of which is through edible coating technology. This research aims to identify the effect of clove essential oil in chitosan edible coating and recommend the most optimum concentration in maintaining the quality of bell peppers during storage. The research was carried out at the Postharvest, Biomass, and Spectrophotometry Laboratory and the Postharvest and Biomass Laboratory, Department of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture, IPB University in March–May 2026. The research used a one-factor Randomized Complete Block Design, namely clove essential oil concentrations at the 0%; 0,5%; and 1% levels. Each treatment consists of 3 kg of bell peppers with 3 repetitions. The edible coating solution is applied by immersion for 5 minutes. Bell peppers were stored at room temperature and observed for up to 14–16 days for the parameters of damage intensity, weight and diameter loss, skin color, respiration rate and ethylene production, flesh tenderness, vitamin C, total soluble solids, and total titratable acidity. The results showed that chitosan edible coating without clove oil (P1) and clove oil (P2) was more effective for up to 14 days in extending shelf life and maintaining quality by delaying respiration, green color degradation, and the increase in fruit softness and acidity in bell peppers. In contrast, the addition of clove oil at concentration 1% negatively affected bell pepper quality, as physical damage, respiration rate, and ethylene production were accelerated, resulting in a shorter shelf life. Chitosan edible coating treatments without clove oil (P1) and with clove oil (P2) can extend shelf life to 14 days, with a spoilage rate of approximately 26%–28%.

**Keywords:** clove oil, post-harvest handling, respiration, shelf life, bell peppers quality



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 2026  
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.*

# **UJI EFEKTIVITAS KONSENTRASI MINYAK ATSIRI DALAM *EDIBLE COATING* BERBASIS KITOSAN TERHADAP KUALITAS BUAH PAPRIKA SELAMA PENYIMPANAN**

**ABRAR NAAFI SHELANNO**

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

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**



## @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 : Uji Efektivitas Konsentrasi Minyak Atsiri Dalam *Edible Coating*  
Berbasis Kitosan Terhadap Kualitas Buah Paprika Selama  
Penyimpanan

Nama : Abrar Naafi Shelanno

NIM : A2401221090

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Ketty Suketi, M.Si.

196109131986012001

Pembimbing 2:

Ir. Sulusi Prabawati, M.S.

195830121983032002

Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:

Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.

198712262015041001

Tanggal Ujian: 4 September 2026

Tanggal Lulus: 12 OCT 2026

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Konsentrasi Minyak Atsiri dalam *Edible Coating* Berbasis Kitosan terhadap Kualitas Buah Paprika selama Penyimpanan.” Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis pada bulan Maret–Mei 2026 di Laboratorium Pascapanen, Biomassa, dan Spektrofotometri dan di Laboratorium Pascapanen dan Biomassa, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB University. Penulisan skripsi ditujukan sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pertanian dari Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Terima kasih penulis ucapkan kepada segenap pihak yang terlibat selama penelitian dan penulisan skripsi ini berlangsung, di antaranya:

1. Prof. Dr. Ir. Ketty Suketi, M.Si. sebagai pembimbing satu dan Ir. Sulusi Prabawati, M.S. sebagai pembimbing dua yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Suwanto, M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
3. Seluruh dosen dan staf pengajar yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
4. Ibu Ismiyati selaku laboran di Laboratorium Pascapanen, Biomassa, dan Spektrofotometri sekaligus Ibu Ida Meilani selaku laboran di Laboratorium Pascapanen dan Biomassa IPB yang telah membantu penulis selama persiapan dan pelaksanaan penelitian.
5. Orang tua penulis, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama penelitian ini.
6. Keluarga besar Agronomi dan Hortikultura. Rekan-rekan, kakak, dan abang atas dukungan, bantuan, dan kebersamaannya yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan wawasan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan dalam melaksanakan penelitian terutama dalam bidang pascapanen komoditas hortikultura.

Bogor, Agustus 2026  
Abrar Naafi Shelanno

## DAFTAR ISI

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| DAFTAR TABEL                                                                         | ix |
| DAFTAR GAMBAR                                                                        | ix |
| I PENDAHULUAN                                                                        | 1  |
| 1.1 Latar Belakang                                                                   | 1  |
| 1.2 Tujuan                                                                           | 3  |
| 1.3 Hipotesis                                                                        | 3  |
| II TINJAUAN PUSTAKA                                                                  | 4  |
| 2.1 Paprika ( <i>Capsicum annuum</i> var. <i>grossum</i> L.)                         | 4  |
| 2.2 Sifat Pascapanen Paprika                                                         | 5  |
| 2.3 Peningkatan Daya Simpan Paprika                                                  | 5  |
| 2.4 <i>Edible Coating</i> Berbasis Kitosan                                           | 6  |
| 2.5 Minyak Atsiri Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> ) dalam <i>Edible Coating</i> | 6  |
| III METODE PENELITIAN                                                                | 8  |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian                                                      | 8  |
| 3.2 Alat dan Bahan                                                                   | 8  |
| 3.3 Rancangan Percobaan                                                              | 8  |
| 3.4 Prosedur Percobaan                                                               | 8  |
| 3.4.1 Pemanenan dan Sortasi Bahan Percobaan                                          | 8  |
| 3.4.2 Pembuatan Larutan <i>Edible Coating</i>                                        | 9  |
| 3.4.3 Aplikasi <i>Edible Coating</i> pada Paprika                                    | 10 |
| 3.4.4 Penyimpanan Sampel Paprika                                                     | 10 |
| 3.5 Pengamatan Kualitas Pascapanen                                                   | 11 |
| 3.5.1 Intensitas Kerusakan Paprika                                                   | 11 |
| 3.5.2 Susut Bobot Paprika                                                            | 11 |
| 3.5.3 Susut Diameter Paprika                                                         | 12 |
| 3.5.4 Warna Kulit Buah Paprika                                                       | 12 |
| 3.5.5 Laju Respirasi dan Produksi Etilen Buah                                        | 13 |
| 3.5.6 Kelunakan Daging Buah Paprika                                                  | 14 |
| 3.5.7 Kadar Asam Askorbat (vitamin C) Paprika                                        | 14 |
| 3.5.8 Padatan Terlarut Total Paprika                                                 | 14 |
| 3.5.9 Asam Titrasi Total (ATT) Paprika                                               | 15 |
| 3.6 Analisis Data                                                                    | 15 |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN                                                              | 16 |
| 4.1 Intensitas Kerusakan Paprika                                                     | 16 |
| 4.2 Susut Bobot Paprika                                                              | 19 |
| 4.3 Susut Diameter Paprika                                                           | 20 |
| 4.4 Warna Kulit Buah Paprika                                                         | 22 |
| 4.5 Laju Respirasi dan Produksi Etilen Buah                                          | 24 |

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.

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 4.6 Kelunakan Daging Buah Paprika           | 27 |
| 4.7 Kadar Asam Askorbat (vitamin C) Paprika | 28 |
| 4.8 Padatan Terlarut Total Paprika          | 29 |
| 4.9 Asam Tertitrasi Total (ATT) Paprika     | 31 |
| V SIMPULAN DAN SARAN                        | 34 |
| 5.1 Simpulan                                | 34 |
| 5.2 Saran                                   | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA                              | 35 |
| LAMPIRAN                                    | 43 |
| RIWAYAT HIDUP                               | 44 |

### DAFTAR TABEL

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1 Intensitas kerusakan paprika seiring penyimpanan    | 16 |
| 2 Nilai susut bobot kumulatif paprika hingga 15 HSP   | 19 |
| 3 Persentase susut diameter paprika setelah 15 HSP    | 21 |
| 4 Kelunakan daging paprika selama penyimpanan         | 27 |
| 5 Kandungan vitamin C buah paprika selama penyimpanan | 28 |
| 6 Kandungan PTT buah paprika selama penyimpanan       | 30 |
| 7 Kandungan ATT buah paprika selama penyimpanan       | 31 |
| 8 Rasio PTT/ATT buah paprika selama penyimpanan       | 32 |

### DAFTAR GAMBAR

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 1 Tanaman paprika di lahan <i>greenhouse</i>                | 9  |
| 2 Pembuatan larutan <i>edible coating</i>                   | 9  |
| 3 Diagram alir pengaplikasian larutan <i>edible coating</i> | 10 |
| 4 Pengeringan paprika dalam wadah terbuka                   | 10 |
| 5 Penyimpanan paprika di suhu ruang                         | 10 |
| 6 Perhitungan bobot paprika                                 | 11 |
| 7 Pengukuran diameter paprika                               | 12 |
| 8 Alat <i>colorimeter</i>                                   | 13 |
| 9 Inkubasi paprika dalam toples                             | 13 |
| 10 Alat <i>penetrometer</i>                                 | 14 |
| 11 Pembacaan °Brix sari buah dengan refraktometer           | 15 |
| 12 Kerusakan fisik paprika pada penyimpanan 3 dan 4 HSP     | 17 |
| 13 Kerusakan fisik paprika pada penyimpanan 11 dan 14 HSP   | 18 |
| 14 Susut diameter kumulatif paprika hingga 15 HSP           | 21 |
| 15 Nilai warna °hue dan chroma pada kulit paprika           | 22 |
| 16 Pola laju respirasi paprika selama penyimpanan           | 25 |
| 17 Laju produksi etilen paprika selama penyimpanan          | 25 |

### DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Perbandingan antara nilai warna kromatik a*, b*, kecerahan warna (L) dengan warna (visual) buah paprika selama penyimpanan | 43 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|