UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengplikasian Edible Coating Ekstrak Daun Kembang Kol Untuk Meningkatkan Toleransi Suhu Dingin Pada Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)
Danisa Syifa Aqnia, Dr. Fahrizal Yusuf Affandi, S.T.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN……iv
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI i
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN xiv
BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1. Latar Belakang..... 1
1.2. Perumusan Masalah..... 5
1.3. Batasan Masalah 5
1.4. Tujuan Penelitian 5
1.5. Manfaat Penelitian 5
BAB II DASAR TEORI 7
2.1. Cabai Rawit 7
2.2. *Edible coating* 11
2.3. Ekstrak Daun Kembang Kol..... 14
2.4. Penyimpanan dingin 16
2.5. *Chilling Injury (CI)* 17
2.6. Respirasi pada Cabai Rawit..... 18
BAB III METODE PENELITIAN..... 20
3.1. Alat dan Bahan Penelitian..... 20
3.1.1 Alat 20
3.1.2 Bahan 20
3.2. Tata Laksana Penelitian 21
3.2.1 Objek Penelitian 21
3.2.2 Kebutuhan data 21
3.2.3 Detail Tahapan Pengembangan Produk..... 24
3.3 Rencana Analisis Hasil Penelitian 29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 31

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengplikasian Edible Coating Ekstrak Daun Kembang Kol Untuk Meningkatkan Toleransi Suhu Dingin Pada Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)
Danisa Syifa Aqnia, Dr. Fahrizal Yusuf Affandi, S.T.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1 Susut Bobot 31
4.2 Warna 33
4.3 *Firmness* 35
4.4 Indeks *Chilling Injury* 38
4.5 Respirasi 40
4.6 Respon fisiologis cabai rawit terhadap yang dilapisi edible coating ekstrak daun kembang kol 45
4.6.1 *Firmness* 45
4.6.2. Warna 48
4.6.3 Indeks CI 51
4.6.4 Konsentrasi MDA 54
4.6.5 Laju Respirasi 57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 66
5.1 Kesimpulan 66
5.2 Saran 66
DAFTAR PUSTAKA 68

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengplikasian Edible Coating Ekstrak Daun Kembang Kol Untuk Meningkatkan Toleransi Suhu Dingin Pada
Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)**
Danisa Syifa Aqnia, Dr. Fahrizal Yusuf Affandi, S.T.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kandungan cabai rawit per 100 gram 9
Tabel 3. 1 Sampling Data Tahap 1 22
Tabel 3. 2 Sampling Data Tahap 2 23

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengplikasian Edible Coating Ekstrak Daun Kembang Kol Untuk Meningkatkan Toleransi Suhu Dingin Pada
Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)**
Danisa Syifa Aqnia, Dr. Fahrizal Yusuf Affandi, S.T.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tata Letak Laksana Penelitian 24
Gambar 4. 1 Diagram susut bobot cabai rawit selama shelf-life suhu 25o C dengan variasi lama pendinginan 4oC : 0 Hari, 6 Hari, 14 Hari, dan 21 Hari terhadap dua perlakuan cabai rawit tanpa dan dengan tangkai. Bilah galat menunjukkan standar deviasi (n=5). 31
Gambar 4. 2 Diagram nilai warna (a*) cabai rawit selama shelf-life suhu 25o C dengan variasi lama pendinginan 4oC: 0 Hari, 6 Hari, 14 Hari, dan 21 Hari terhadap dua perlakuan cabai rawit tanpa dan dengan tangkai. Bilah galat menunjukkan standar deviasi (n=5). 34
Gambar 4. 3 Diagram nilai firmness cabai rawit selama shelf-life suhu 25o C dengan variasi lama pendinginan 4oC: 0 Hari, 6 Hari, 14 Hari, dan 21 Hari terhadap dua perlakuan cabai rawit tanpa dan dengan tangkai. Bilah galat menunjukkan standar deviasi (n=5). 36
Gambar 4. 4 Diagram indeks chilling injury cabai rawit selama shelf-life suhu 25oC dengan variasi lama pendinginan 4oC: 6 Hari, 14 Hari, dan 21 Hari terhadap dua perlakuan cabai rawit tanpa dan dengan tangkai. Bilah galat menunjukkan standar deviasi (n=5). Notasi b 38
Gambar 4. 5 Diagram laju konsumsi O2 cabai rawit selama shelf-life suhu 25oC dengan variasi lama pendinginan 4oC: tanpa pendinginan 0 Hari, 6 Hari, 14 Hari, dan 21 Hari terhadap dua perlakuan cabai rawit tanpa dan dengan tangkai. Bilah galat menunjukkan standar dev..... 41
Gambar 4. 6 Diagram laju produksi CO2 cabai rawit selama shelf-life suhu 25o C dengan variasi lama pendinginan 4oC: tanpa pendinginan 0 Hari, 6 Hari, 14 Hari, dan 21 Hari terhadap dua perlakuan cabai rawit tanpa dan dengan tangkai. Bilah galat menunjukkan standa de..... 42
Gambar 4. 7 Diagram Respiratory Quotient cabai rawit selama shelf-life suhu 25oC dengan variasi lama pendinginan 4oC: tanpa pendinginan 0 Hari, 6 Hari, 14 Hari, dan 21 Hari terhadap dua perlakuan cabai rawit tanpa dan dengan tangkai Bilah galat menunjukkan standar..... 43
Gambar 4. 8 Rerata Firmness (N) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan

Pengplikasian Edible Coating Ekstrak Daun Kembang Kol Untuk Meningkatkan Toleransi Suhu Dingin Pada
Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)
Danisa Syifa Aqnia, Dr. Fahrizal Yusuf Affandi, S.T.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kembang kol: 0% (K0), 0..... 45
Gambar 4. 9 Rerata Firmness (N) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan tujuh hari pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kembang kol: 47
Gambar 4. 10 Rerata warna (a*) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kembang kol: 0% (K0), 0.5% 48
Gambar 4. 11 Rerata warna (a*) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan tujuh hari pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kembang kol: 0%.....50
Gambar 4. 12 Rerata Indeks CI cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25oC (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kembang kol: 0% (K0), 0.5%..... 53
Gambar 4. 13 Rerata konsentrasi MDA (nmolg-1) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25oC (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kembang kol:..... 55
Gambar 4. 14 Rerata konsentrasi MDA (nmolg-1) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan tujuh hari pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun 56
Gambar 4. 15 Rerata laju konsumsi O2 (mlO2/kg jam) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kemban 57
Gambar 4. 16 Rerata laju konsumsi O2 (mlO2/kg jam) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan tujuh hari pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak..... 58

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengplikasian Edible Coating Ekstrak Daun Kembang Kol Untuk Meningkatkan Toleransi Suhu Dingin Pada
Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)**
Danisa Syifa Aqnia, Dr. Fahrizal Yusuf Affandi, S.T.P., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4. 17 Rerata laju produksi CO2 (mlO2/kg jam) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan tujuh hari pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak 59
Gambar 4. 18 Rerata laju produksi CO2 (mlO2/kg jam) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan tujuh hari pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak 60
Gambar 4. 19 respiratory quotient (RQ) cabai rawit dengan tangkai selama penyimpanan pada suhu 4oC (area biru) dan shelf-life suhu 25o C (area putih) dengan perlakuan tanpa coating (TC) dan perlakuan coating dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kembang kol: 0% (K 60