

LAPORAN AKHIR

LAJU DEKOMPOSISI BUAH KELENGKENG (*Dimocarpus longan.*) MELALUI *EDIBLE COATING* DENGAN PENAMBAHAN CAMPURAN PATI SINGKONG (*Manihot esculenta*) DAN KALSIMUM KARBONAT



**Disusun Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**Oleh :
MUHAMMAD RAFI ALHAFIZ
0621 3040 1266**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**LAJU DEKOMPOSISI BUAH KELENGKENG (*Dimocarpus Longan*) MELALUI
EDIBLE COATING DENGAN PENAMBAHAN CAMPURAN PATI SINGKONG
(*Manihot Escuelta*) DAN KALSIUM KARBONAT**

OLEH:

**MUHAMMAD RAFI ALHAFIZ
0621 3040 1266**

Palembang, Juli 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN. 0007088061**

**Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.
NIDN. 0019026903**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi
D-III Teknik Kimia**

**Ir. Jaksen, M. Si.
NIP. 196209041990031002**

MOTTO

Berbahagiaalah wahai para **tersepelekan**, dengan begitu kau dan aku punya
kesempatan untuk **mengejutkan**.
(Farid Stevy)

Diantara pusaran **nirfungsi**, petakan **semua** lagi
Titik tuju yang telah **terpatri**
Melamban bukanlah hal yang **tabuh**, kadang itu yang kau **butuh**
Bersandar hibahkan **bebanmu**
Tak perlu kau berhenti **kurasi**, ini hanya **sementara**, bukan ujung dari **rencana**
Jalanmu tak sepanjang **niatmu**
Simpan tegar dalam hati, 29 kau terus **mencari**
Sebutlah Namanya
Tetap **dijalannya**
Kelak kau akan **Teringat**
(Perunggu-33x)

Hidup memang begitu **indah**, Hanya itu yang kita **punya**
(The Jeblogs-Bersandarlal)

Persembahan

- Kedua Orang Tua dan para Keluarga saya
- Dosen Pembimbing
- Mahasiswi dengan NIM 062130331147
- Teman-teman yang telah hadir

ABSTRAK

LAJU DEKOMPOSISI BUAH KELENGKENG(*DIMOCARPUS LONGAN*) MELALUI *EDIBLE COATING* DENGAN PENAMBAHAN CAMPURAN PATI SINGKONG (*MANIHOT ESCUELTA*) DAN KALSIMUM KARBONAT

(Muhammad Rafi Alhafiz, 2024, 38 Halaman, 17 Tabel, 14 Gambar, 5 Lampiran)

Penelitian laju dekomposisi buah kelengkeng dengan pengawetan buah melalui edible coating bertujuan untuk menghasilkan *edible coating* yang mampu menghambat laju pembusukan, bahan baku yang akan kita pakai yaitu rasio antara pati dan CaCO_3 . Proses pembuatan *edible coating* dilakukan dengan memanaskan aquadest disuhu 70°C . Mencampurkan pati 1% ke dalam aquadest, aduk hingga homogen, dilanjutkan dengan menambahkan rasio (10,7,5,3,0), mengaduk bahan hingga tercampur rata, dilanjutkan kembali dengan penambahan konsentrasi 1% gliserol, aduk selama 2 menit, kemudian potasium sorbat dan asam stearat berturut-turut. *Edible coating* yang telah jadi di dinginkan disuhu 55°C . Kelengkeng dicelupkan didalam permukaan *edible coating* selama 2 menit pencelupan, buah kelengkeng kemudian diamati berdasarkan umur simpan (5 dan 8) hari. Parameter yang akan kita uji nilai pH, susut bobot, kadar air kandungan Vitamin C, dan uji hedonik pada buah berdasarkan penilaian panelis. secara fisik maupun kimia, . Didapatkan hasil dari penelitian ini bahwa pengaruh dari rasio pencampuran bahan dapat mempengaruhi penyusutan susut bobot dan meningkatkan kadar air, penambahan lapisan *edible coating* mempengaruhi kandungan yang sangat signifikan dibanding tanpa penggunaan *edible coating*. Sampel terbaik dari pengaruh rasio ini lebih dominan dalam penggunaan pati dibandingkan CaCO_3 , hal ini disebabkan oleh sifat pati sebagai perekat pada *edible*, sedangkan peran CaCO_3 berguna sebagai menahan kelembaban pada buah, .

Kata kunci : Kelengkeng, Dekomposisi, *Edible coating*, umur simpan, rasio

ABSTRACT

DECOMPOSITION RATE OF LONGAN FRUIT (*DIMOCARPUS LONGAN*) THROUGH EDIBLE COATING WITH THE ADDITION OF CASSAVA (*MANIHOT ESCUELTA*) STARCH MIXTURE AND CALCIUM CARBONATE

(Muhammad Rafi Alhafiz, 2024, 38 Pages, 17 Tables, 14 Pictures, 5 Attachment)

Research on the decomposition rate of longan fruit with fruit preservation through edible coating aims to produce edible coatings that are able to inhibit the rate of decay, the raw material that we will use is the ratio between starch and CaCO_3 , the process of making edible coatings is done by heating distilled water at a temperature of 70°C . Mixing 1% starch into distilled water, stirring until homogeneous, followed by adding the ratio (10,7,5,3,0), stirring the ingredients until they are well mixed, stirring again with the addition of 1% glycerol concentration, stirring for 2 minutes, then potassium sorbate and stearic acid successively. The finished edible coating was cooled at 55°C . The longan fruit is dipped in the edible coating surface for 2 minutes of dipping, then the longan fruit is observed based on the shelf life (5 and 8) days. The parameters that we will test are pH value, weight loss, moisture content of Vitamin C content, and hedonic test on the fruit based on panelist assessment. physically and chemically. The results of this study showed that the effect of the mixing ratio of ingredients can affect the shrinkage of weight loss and increase the water content, the addition of edible coating layer affects the content very significantly compared to without the use of edible coating. The best sample of the influence of this ratio is more dominant in the use of starch than CaCO_3 , this is due to the nature of starch as an adhesive on edible, while the role of CaCO_3 is useful as holding moisture in the fruit.

Kata kunci : Longan Fruit, Decompositio,, *Edible coating* , shelf life, ratio

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Swt. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “Laju Dekomposisi Buah Kelengkeng (*Dimocarpus Longan*) Melalui *Edible Coating* Dengan Penambahan Campuran Pati Singkong (*Manihot Escuelta*) Dan Kalsium Karbonat” tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan kurikulum dan menyelesaikan semester 6 pada Pendidikan Vokasi Program Diploma III Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan ini memuat informasi tentang campuran pati singkong dan kalsium karbonat yang dibuat sebagai bahan pelapis untuk buah kelengkeng semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T., (Plt) Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos RS, S.T., M.T. Wakil Direktur I bidang Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen, M. Si. Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T. Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Sekaligus Dosen Pembimbing I Laporan Akhir Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T, M.T. Ketua Program Studi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T. Dosen Pembimbing II Laporan Akhir Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Desti Lidya, S.T.,M.T. Selaku Dosen Pembimbing Akademik Kelas 6 KD Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Kedua orang tua serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama pengerjaan laporan akhir.
11. Msy Alya Salsabila yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama pengerjaan laporan akhir
12. Teman- teman seperjuangan Tekkim Angkatan 21 dan semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah membant, baik secara materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung guna kesempurnaannya di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Allah Swt. Melimpahkan berkat dan rahmat-Nya atas segala kebaikan dalam membantu penyelesaian laporan akhir ini dan penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca. Terima kasih.

Palembang, Juli 2024
Penulis

Muhammad Rafi Alhafiz

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat	3
1.4 Rumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Edible Coating</i>	4
2.2 Kelengkeng	4
2.3 Pengaruh Nilai pH Dalam Laju Pembusukan	5
2.4 Pati	6
2.5 Singkong	7
2.6 Kalsium Karbonat	8
2.7 <i>Carboxymetil Cellulose</i> Sebagai Pengental	10
2.8 Potasium Sorbat	10
2.9 Asam Stearat.....	11
2.10 Kandungan yang bisa dijadikan edible coating.....	13
2.11 Kadar Air.....	15
2.12 Susut Bobot.....	15
2.13 Vitamin C	15
2.14 Uji Hedonik.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.2.1 Alat yang digunakan.....	17
3.2.2 Bahan yang digunakan	17
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	18
3.3.1 Variabel tetap.....	18
3.3.2 Variabel bebas	18
3.3.3 Rancangan percobaan.....	18
3.4 Pengamatan	19
3.5 Prosedur Penelitian.....	19
3.5.1 Proses mengekstrak pati singkong	19
3.5.2 Proses pembuatan <i>edible coating</i>	20
3.6 Proses Uji Dan Analisa.....	21
3.6.1 Metode uji organoleptik	21
3.6.2 Uji kadar air.....	21
3.6.3 pH buah	22

3.6.4 Susut bobot.....	22
3.6.5 Vitamin C	22
3.7 Diagram Proses	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil	25
4.1.1 Hasil <i>edible coating</i> terhadap buah kelengkeng.....	26
4.1.2 Analisis perlakuan fisik buah kelengkeng <i>edible coating</i>	26
4.1.2 Analisis perlakuan fisik buah kelengkeng tanpa edible coating.....	27
4.2 Pembahasan.....	28
4.2.1 Pembahasan kualitas fisik buah kelengkeng.....	28
4.2.2 Pembahasan kualitas kimia buah kelengkeng	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan nutrisi dalam setiap 100 gr buah kelengkeng	5
Tabel 2.2 Kandungan gizi dalam setiap 100 gr pati singkong.....	8
Tabel 4.1 Data analisis <i>edibe coating</i> dalam buah kelengkeng	26
Tabel 4.2 Data analisis tanpa <i>edible coating</i> dalam buah kelengkeng	26
Tabel 4.3 Perlakuan fisik buah kelengkeng <i>edible coating</i>	27
Tabel 4.4 Perlakuan fisik buah kelengkeng tanpa <i>edible coating</i>	27
Tabel A.1 Data uji <i>edible coating</i> susut bobot buah kelengkeng.....	39
Tabel A.2 Data uji tanpa <i>edible coating</i> susut bobot buah kelengkeng	39
Tabel B.1 Data uji <i>edible coating</i> kadar air buah kelengkeng.....	40
Tabel B.2 Data uji tanpa <i>edible coating</i> kadar air buah kelengkeng	40
Tabel C.1 Data uji <i>edible coating</i> nilai pH buah kelengkeng.....	40
Tabel C.2 Data uji tanpa <i>edible coating</i> nilai pH buah kelengkeng	41
Tabel D.1 Data uji Vitamin C Spektometri Uv-Vis.....	42
Tabel E.1 Data uji warna organoleptik	43
Tabel E.2 Data uji aroma organoleptik.....	44
Tabel E.3 Data uji tekstur organoleptik	45
Tabel E.4 Data uji rasa organoleptik	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kelengkeng	4
Gambar 2.2 Struktur amilosa	5
Gambar 2.3 Struktur amilopektin	6
Gambar 2.4 Pati singkong	7
Gambar 2.5 Kalsium karbonat	8
Gambar 2.6 Gugus fungsi potasium sorbat	9
Gambar 2.7 Gugus fungsi asam stearat	10
Gambar 3.1 Diagram alir proses pembuatan pati singkong	23
Gambar 3.2 Diagram alir proses pembuatan <i>edible coating</i>	24
Gambar 4.1 Hasil penelitian <i>edible coating</i>	26
Gambar 4.2 Grafik susut bobot dari rasio campuran pati singkong dan CaCO_3	28
Gambar 4.3 Grafik perbandingan nilai pH buah kelengkeng	29
Gambar 4.4 Grafik perbandingan kadar air buah kelengkeng	30
Gambar 4.5 Grafik perbandingan kandungan vitamin C	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A DATA PENGAMATAN	39
LAMPIRAN B PERHITUNGAN	47
LAMPIRAN C DOKUMENTASI	56
LAMPIRAN D FORM PENGUJIAN ORGANOLEPTIK	60
LAMPIRAN E SURAT-SURAT.....	85