

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria Ternatea L.*) DAN KONSENTRASI SORBITOL
TERHADAP KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM* DARI PATI BIJI
DURIAN DAN PATI JAGUNG**

SKRIPSI



OLEH:

**WILDAN ZUHDI
NIM. 201969050002**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

2023

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria Ternatea L.*) DAN KONSENTRASI SORBITOL
TERHADAP KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM* DARI PATI BIJI
DURIAN DAN PATI JAGUNG**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH
GELAR SARJANA STRATA 1**



Oleh :

WILDAN ZUHDI

NIM. 2019.69.05.0002

**“Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pertanian”**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dan Konsentrasi Sorbitol Terhadap Karakteristik *Edible film* Dari Pati Biji Durian Dan Pati Jagung

Disusun oleh : Wildan Zuhdi

NIM : 201969050002

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 31 Juli 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Cahyaning Rini Utami, S.Si., M.Sc.
NIP.Y 0691508037



Kaprodi
Ilmu dan Teknologi Pangan

Dr. Hapsari Iri Palupi, S.TP.,MP
NIP.Y 0690202005

LEMBAR PENGESAHAN

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN MAJELIS PENGUJI SKRIPSI, FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN, PADA :

HARI : Senin
TANGGAL : 31 Juli 2023
JAM : 09.30-Selesai
JUDUL : PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG
(*CLITORIA TERNATEA*) DAN KONSENTRASI SORBITOL
TERHADAP KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM* DARI PATI BIJI
DURIAN DAN PATI JAGUNG

DINYATAKAN LULUS

MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Muh. Aniar Hari Swasno, SP., MP
NIP.Y 0690202012

Dosen Pembimbing



Cahyaning Rini Utami, S.Si., M.Sc.
NIP.Y 0691508037

Penguji II



Dr. Denny Utomo, SPI., MP
NIP.Y 0690202001

Kaprodi ITP



Dr. Hapsari Titi Palupi, S.TP., MP
NIP.Y 0690202005

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Pertanian



Idah Mumhatul Fuad, SP., M.Agr
NIP. Y 0691109023

LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan diawah ini:

Nama : Wildan Zuhdi

NIM : 201969050002

Fakultas : Pertanian

Program studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Judul : Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dan Konsentrasi Sorbitol Terhadap Karakteristik *Edible film* Dari Pati Biji Durian Dan Pati Jagung.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang yang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pasuruan, 31 Juli 2023

Wildan Zuhdi

Motto

“Kerjakan dan sandarkan semua pada tuhan”

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada

kedua orang tua, kakak dan adik saya yang senantiasa mendoakan dan mendukung setiap langkah saya.

Terima kasih untuk semua dukungan, do'a, support baik secara materi maupun non materi yang diberikan kepada saya secara suka rela sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya dengan baik.

Terima kasih kepada dosen pembimbing, teman-teman satu jurusan dan alumni prodi Ilmu Teknologi Pangan yang sudah memberi semangat dan mendoakan saya dalam proses penulisan skripsi ini.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Wildan Zuhdi, dilahirkan di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur pada tanggal 23 April 2000. Penulis berkediaman di Dusun Wringin, Desa Ngempit Kecamatan Kraton. Anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar selama enam tahun di SDN Ngempit pada tahun 2007-2012. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama selama tiga tahun di SMPN 1 Kraton sampai tahun 2015. Kemudian peneliti melanjutkan pendidikan menengah keatas selama 3 tahun di MA Sunan Ampel Karanganyar dengan jurusan IPS dan lulus pada tahun 2018. Peneliti kemudian melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Yudharta Pasuruan dengan mengambil jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan pada tahun 2019.

RINGKASAN

Wildan Zuhdi. 201969050002. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dan Konsentrasi Sorbitol Terhadap Karakteristik *Edible film* Dari Pati Biji Durian Dan Pati Jagung. Dibawah Bimbingan Cahyaning Rini Utami, S.Si., M.Sc.

Edible film merupakan lapisan tipis yang diaplikasikan untuk melapisi produk pangan, yang dapat dikonsumsi bersama dengan produk pangannya. *Edible film* dapat terdegradasi oleh mikroorganisme, terbuat dari bahan yang dapat diperbaharui dan mampu menghambat perpindahan kelembaban, oksigen, karbon dioksida, aroma, dan zat-zat terlarut pada makanan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bunga telang dan konsentrasi sorbitol sebagai plastisizer terhadap sifat mekanik dan kimia *Edible film* dari pati biji durian dan pati jagung yang dihasilkan serta pengaruh kombinasi perlakuan terbaik terhadap sifat mekanik, kimia dan organoleptik pada *Edible film* dan aplikasinya untuk coating sosis sapi.

Metode penelitian yang di pakai yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu variabel tetap berupa pati biji durian dan pati jagung. Dua faktorial dengan faktor pertama yaitu sorbitol 10%, 14% (v/v) dan faktor kedua, ekstrak bunga telang 0%, 4%, 6%, 8% (v/v). Dari dua faktor tersebut didapatkan 8 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 2 kali ulangan. Sehingga didapatkan 16 kali percobaan. Variabel uji yang diteliti meliputi parameter mekanik dan kimia (ketebalan, kuat tarik, elongasi, kadar air, pH dan antioksidan), parameter sensoris aplikasi edible coating sosis sapi (warna, rasa, tekstur, dan aroma). Analisis data untuk parameter fisik-mekanik dan kimia dianalisis menggunakan statistik ANOVA dan dilanjutkan uji Tukey. Parameter sensoris di analisa menggunakan metode Friedman. Perlakuan terbaik analisa fisik-mekanik, kimia dan sensoris menggunakan metode Indeks Efektifitas De Garmo.

Hasil penelitian sifat fisik-mekanik dan kimia *Edible film* yaitu menghasilkan nilai rerata ketebalan (0.119-0.207 mm), kuat tarik (0.0051-0.0093 MPa), Elongasi (10.61-36.5%), kadar air (17.6-20.25%), pH (7.1-7.8), dan aktivitas antioksidan IC50 (164.69-101.73 ppm). Hasil Uji organoleptik aplikasi *Edible film* sebagai coating sosis yaitu rasa antara 2.68 – 4 (kurang suka-suka), aroma antara 3 - 3.64 (netral), warna antara 2.88 – 3.56 (kurang suka-netral), Tekstur antara 2.92 – 3.8 (netral-suka). Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan T2S2 (Ekstrak bunga telang 4% dan sorbitol 14%) dengan parameter kimia dan Bobot Parameter Indeks Efektifitas sifat Fisik-mekanik dan kimia dan Organoleptik meliputi aktivitas antioksidan 148,83 ppm, kadar air 19,35%, ketebalan 0,178 mm, elongasi 34,15%, kuat tarik 0,00 71 MPa, pH 7,5, warna 3.56 (netral), rasa 4 (suka), tekstur 3.52 (netral) dan aroma 3.64 (netral).

Kombinasi perlakuan dengan penambahan pati biji durian dan pati jagung, konsentrasi sorbitol dan konsentrasi ekstrak bunga telang berpengaruh nyata terhadap parameter kuat tarik, aktivitas antioksidan dan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter ketebalan, elongasi, kadar air, pH. Uji organoleptik aplikasi *Edible film* sebagai edible coating pada sosis sapi dengan kombinasi perlakuan konsentrasi sorbitol dan konsentrasi ekstrak bunga telang berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma dan tekstur. Sedangkan pada uji organoleptik warna tidak berpengaruh nyata. Saran pada penelitian ini yaitu perlu

dilakukan penelitian lanjutan mengenai bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi sorbitol dan ekstrak bunga telang terhadap umur simpan edible film, Perlu dilakukan penelitian dengan persen konsentrasi sorbitol 2% atau dengan interval yang sama atau menggunakan jenis plastizier yang berbeda.

Kata kunci : *Edible film*, pati biji durian, pati jagung, sorbitol

SUMMARY

Wildan Zuhdi. 201969050002. Effect Of The Addition Of Butterfly Pea Flower Extract (*Clitoria Ternatea*) And Sorbitol Concentration On Edible film Characteristics Of Durian Seed Starch And Corn Starch. Supervisor by of Cahyaning Rini Utami, S.Sc., M.Sc.

Edible film is a thin layer that is applied to coat food products and can be consumed together with the food product. Edible film can be degraded by microorganisms, is made of renewable materials, and is able to inhibit the transfer of moisture, oxygen, carbon dioxide, aromas, and dissolved substances in food. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of butterfly pea extract and the concentration of sorbitol as a plasticizer on the physical-mechanical and chemical properties of edible films produced from durian seed starch and corn starch, as well as the effect of the best combination of treatments on the mechanical, chemical, and organoleptic properties of edible films and their applications. for coating beef sausages.

The research method used was a Randomized Group (RAK) with one fixed variable in the form of durian seed starch and corn starch. Two factorials are presented, with the first factor being sorbitol at 10% and 14% (v/v) and the second factor being butterfly pea flower extract at 0%, 4%, 6%, and 8% (v/v). From these two factors, eight treatment combinations were obtained, each of which was repeated twice. So that 16 trials were obtained. The test variables studied included physical-mechanical and chemical parameters (thickness, tensile strength, elongation, moisture content, pH, and antioxidants) and sensory parameters for beef sausage edible coating applications (color, taste, texture, and aroma). Data analysis for physical-mechanical and chemical parameters was performed using ANOVA statistics and continued with the Tukey test. Sensory parameters were analyzed using the Friedman method. The best treatment for physical-mechanical, chemical, and sensory analyses uses the De Garmo Effectiveness Index method.

The results of the research on the physical-mechanical and chemical properties of the Edible film produced an average value of thickness (0.119–0.207 mm), tensile strength (0.0051–0.0093 MPa), elongation (10.61-36.5%), moisture content (17.6-20.25%), pH (7.1–7.8), and IC50 antioxidant activity (164.69–101.73 ppm). Organoleptic test results for the application of Edible film as a coating for sausages, namely taste between 2.68 and 4 (less like-like), aroma between 3 and 36 (neutral), color between 2.88 and 3.56 (less like-neutral), and texture between 2.92 and 3.8 (neutral-like). The best treatment was found in the combination of T2S2 treatment (4% butterfly pea flower extract and 14% sorbitol) with chemical parameters and weights. 0.178 mm, elongation 34.15%, tensile strength 0.0071 MPa, pH 7.5, color 3.56 (neutral), taste 4 (like), texture 3.52 (neutral), and aroma 3.64 (neutral).

Combination treatment with the addition of durian seed starch and corn starch. sorbitol concentration and peacock flower extract concentration significantly affected the parameters of tensile strength and antioxidant activity but had no significant effect on the parameters of thickness, elongation, moisture content, or pH. Organolaptic test of Edible film application as an edible coating on beef sausage with a combination of treatments of sorbitol concentration and concentration of butterfly pea flower extract had a significant effect on taste, aroma, and texture. Whereas in the organoleptic test, the color has no significant effect. Suggestions for this study are that it is necessary to carry out further research on the effect of adding sorbitol and butterfly pea flower extract

concentrations on the shelf life of edible films. It is necessary to conduct research with a percent sorbitol concentration of 2%, at the same interval, or using a different type of plasticizer.

Keywords: corn starch, durian seed starch, edible film, sorbitol

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Penambahan Karagenan Rumput Laut (*Eucheumma Cottoni*) Dan Perbedaan Konsentrasi Plasticifier Sorbitol Pada Pembuatan *Edible film* Dari Pati Biji Durian" sebagai syarat kelulusan memperoleh gelar sarjana strata 1.

Penulis sangat menyadari bahwa tanpa adanya dukungan, bantuan, petunjuk dan bimbingan dari beberapa pihak tidaklah mungkin penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Romo KH. M. Sholeh Bahrudin selaku Pengasuh Pondok Pesantren Ngalah dan Yayasan Darut Taqwa yang selalu ikhlas mendoakan dan kasih sayang yang diberikan.
2. Idah lumhatul Fuad, S.P., M.Agr Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan
3. Hapsari Titi Palupi, STP., MP Selaku KaProdi Ilmu dan Teknologi Pangan
4. Cahyaning Rini Utami, S.Si., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang memberikan saran, perbaikan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dosen Penguji I dan II yang telah banyak membantu, memberikan solusi serta masukan dan kerjasamanya selama penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman ITP 2019 atas kebersamaan dan suka duka dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan.
7. Keluarga besar HIMATEPA yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Jelita Safira April Yanti, S.TP selaku alumni mahasiswa ITP 2017 atas bantuan, dukungan, dan saran yang diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang berguna

untuk menyempurnakan dan perbaikan penelitian ini. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pasuruan, 24 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vii
RINGKASAN.....	viii
SUMMARY	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 <i>Edible film</i> dan Karakteristiknya	6
2.2.1 Ketebalan.....	7
2.2.2 Kuat Tarik	7
2.2.3 Elongasi	8
2.2.4 Kadar air	8
2.3 Pati.....	9
2.3.1 Pati Biji Durian (<i>Durio Zibethinus Murr</i>)	10
2.3.2 Pati Jagung.....	12
2.4 Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	13
2.5 Antioksidan	15
2.6 Sorbitol.....	15
2.7 <i>Carboxy Methyl Cellulose</i> (CMC).....	16
BAB III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan tempat	18
3.2 Bahan dan Alat.....	18

3.2.1 Bahan.....	18
3.2.2 Alat.....	18
3.3 Metode Penelitian.....	18
3.4 Pelaksanaan.....	19
3.4.1 Pembuatan Pati Biji Durian	20
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea L</i>).....	22
3.4.3 Pembuatan <i>Edible film</i>	23
3.4.4 Aplikasi <i>Edible film</i> pada sosis sapi	25
3.5 Parameter Pengamatan	26
3.5.1 Uji Kadar Air.....	26
3.5.2 Uji ketebalan	26
3.5.3 Uji Kuat tarik	26
3.5.4 Uji Elongasi.....	27
3.5.5 Uji pH	27
3.5.6 Uji Aktivitas Antioksidan	27
3.6 Pengamatan dan Analisis data	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Analisa Uji Mekanik dan Kimia	29
4.1.1 Ketebalan.....	29
4.1.2 Kuat Tarik.....	30
4.1.3 Elongasi	32
4.1.4 Kadar Air	33
4.1.5 Antioksidan	34
4.1.6 pH.....	36
4.2 Hasil Analisa Uji Organoleptik.....	37
4.2.1 Rasa.....	37
4.2.2 Aroma	38
4.2.3 Warna	39
4.2.4 Tekstur	40
4.3 Pelakuan Terbaik	41
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Referensi penelitian terdahulu pembuatan edible film.....	5
Tabel 2. 2 Presentase kandungan nutrisi biji durian dari per 100 gram	10
Tabel 2. 3 Karakteristik kimia dan pati biji durian	11
Tabel 2. 4 Kandungan senyawa aktif ekstrak bunga telang segar.....	14
Tabel 3. 1 Matriks Kombinasi Perlakuan Percobaan.....	19
Tabel 3. 2 Desain Penelitian.....	19
Tabel 3. 3 Indikator kekuatan antioksidan dengan nilai IC50.....	27
Tabel 4. 1 Nilai rata-rata ketebalan <i>Edible film</i> dari pati biji durian dan pati jagung.....	29
Tabel 4. 2 Nilai rata-rata Kuat Tarik <i>Edible film</i> dari pati biji durian dan pati jagung.....	31
Tabel 4. 3 Nilai Rata-Rata Elongasi <i>Edible film</i> Dari Pati Biji Durian Dan Pati Jagung.....	32
Tabel 4. 4 Nilai Rata-Rata Kadar Air <i>Edible film</i> Dari Pati Biji Durian Dan Pati Jagung	34
Tabel 4. 5 Nilai Rata-Rata Aktivitas Antioksidan IC50 <i>Edible film</i> Dari Pati Biji Durian Dan Pati Jagung	35
Tabel 4. 6 Nilai rata-rata ph <i>edible film</i> dari pati biji durian dan pati jagung	36
Tabel 4. 7 Kenampakan hasil penelitian edible film.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Morfologi granula pati biji durian.....	11
Gambar 2. 2 Morfologi granula pati jagung.....	12
Gambar 2. 3 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L</i>).....	13
Gambar 2. 4 Struktur kimia sorbitol.....	16
Gambar 2. 5 Struktur kimia <i>Carboxy Methyl Cellulose</i> (CMC).....	16
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Pati Biji Durian.....	21
Gambar 3. 2 Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Bunga Telang.....	22
Gambar 3. 3 Diagram Alir Pembuatan <i>Edible film</i> Pati Biji Durian dan Pati Jagung.....	24
Gambar 3. 4 Diagram alir Coating Sosis dengan Edible Film.....	25
Gambar 4. 1 Histogram Uji Organoleptik Rasa Edible Film.....	37
Gambar 4. 2 Histogram Uji Organoleptik Aroma <i>Edible film</i>	38
Gambar 4. 3 Histogram Uji Organoleptik Warna Edible Film.....	39
Gambar 4. 4 Histogram Uji Organoleptik Tekstur Edible Film.....	41
Gambar 4. 5 Histogram Bobot Parameter Edible Film.....	42
Gambar 4. 6 Histogram perlakuan terbaik mekanik dan kimia dan organoleptik edible film.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Analisa Ketebalan edible film.....	50
Lampiran 2. Data Analisa Kuat Tarik <i>Edible film</i>	51
Lampiran 3. Data Analisa elongasi <i>Edible film</i>	52
Lampiran 4. Data Analisa Kadar Air <i>Edible film</i>	53
Lampiran 5. Data Analisa antioksidan <i>Edible film</i>	54
Lampiran 6. Data Analisa pH <i>Edible film</i>	55
Lampiran 7. Data Analisa Organoleptik Warna <i>Edible film</i>	56
Lampiran 8. Data Analisa Organoleptik Aroma <i>Edible film</i>	57
Lampiran 9. Data Analisa Organoleptik Rasa Edible Film.....	58
Lampiran 10. Data Analisa Organoleptik Tekstur <i>Edible film</i>	59
Lampiran 11. Dokumentasi penelitian	60

