

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM* KOMPOSIT BERBASIS
PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb) DAN EKSTRAK DAUN
SALAM (*Eugenia polyantha*)**

***DEVELOPMENT OF COMPOSITE EDIBLE FILM BASED ON
GANYONG STARCH WITH ADDITION OF GAMBIR EXTRACT
(Uncaria gambir Roxb) AND SALAM LEAF EXTRACT (Eugenia
polyantha)***



**Reni Dwiyanti
05031181621010**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SKRIPSI

PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM* KOMPOSIT BERBASIS PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb) DAN EKSTRAK DAUN SALAM (*Eugenia polyantha*)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Reni Dwiyanti
05031181621010**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2020

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM KOMPOSIT BERBASIS PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (Uncaria gambir Roxb) DAN EKSTRAK DAUN SALAM (Eugenia polyantha)*

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:
Reni Dwiyanti
05031181621010

Indralaya, Desember 2020

Menyetujui :

Pembimbing I


Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Pembimbing II


Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 196808121993021006

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Pengembangan *Edible Film* Komposit Berbasis Pati Ganyong Dengan Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Dan Ekstrak Daun Salam (*Eugenia Polyantha*)" oleh Reni Dwiyanti telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 03 Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.

Ketua

NIP. 197506102002121002

2. Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.

Sekretaris

NIP. 196808121993021006

3. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P.

Anggota

NIP. 196007251986032001

**Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian**



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002

Indralaya, Desember 2020
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reni Dwiyanti

NIM : 05031181621010

Judul : "Pengembangan *Edible Film* Komposit Berbasis Pati Ganyong dengan Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) dan Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*)."

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan penelitian ini merupakan hasil survey atau pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan penelitian ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Inderalaya, Desember 2020



(Reni Dwiyanti)

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Desa Bangun Sari pada tanggal 17 Juli 1998. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara. Anak dari bapak Saryono dan ibu Meliana.

Riwayat pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu Pendidikan Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Negeri 1 Desa Sugih Waras Kec. Rambang Kab. Muara Enim, lulus pada tahun 2010. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Desa Sugih Waras Kec. Rambang, lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menegah Atas di Sekolah Menegah Atas Negeri 2 Palembang, lulus pada tahun 2016.

Pada bulan agustus 2016 tercatat sebagai mahasiswa pada program studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya Melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil‘alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Edible Film* Komposit Berbasis Pati Ganyong Dengan Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* roxb) Dan Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*).”

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis menjadi orang yang lebih baik dari sebelumnya seperti sekarang ini.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai pedoman penulis dalam kehidupan ini sehingga penulis mampu menjalani kehidupan yang terarah.
3. Kepada kedua orang tua penulis (Ayah : Saryono, Ibu : Miliana) yang selalu menjadi penyemangat penulis ketika penulis merasa letih dan ingin menyerah.
4. Kepada rektor beserta jajarannya yang sudah berusaha bekerja keras untuk menjadikan Universitas Sriwijaya sebagai wadah Tridharma perguruan tinggi yang berkualitas.
5. Kepada dekan fakultas beserta jajarannya yang sudah berusaha bekerja keras untuk menjadikan fakultas pertanian sebagai fakultas terdepan dalam ilmu pengetahuan dan senantiasa berusaha memfasilitasi semua kreativitas mahasiswa fakultas pertanian.
6. Kepada ketua dan sekertaris jurusan yang telah memberikan dorongan kepada mahasiswa agar menjadi lebih produktif, baik dalam akademik maupun non akademik.
7. Kepada ketua program studi Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan kualitas pendidikan dan pengajaran yang baik kepada mahasiswa, serta telah memberikan perhatian yang baik kepada mahasiswa.
8. Kepada pembimbing akademik sekaligus pembimbing pertama penulis Dr. Budi Santoso, S.TP.,M.Si. yang telah memberikan saya waktu, nasehat, arahan, bantuan, bimbingan, saran, sulusi, motivasi dan doanya kepada penulis.

9. Kepada pembimbing kedua penulis Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si. yang telah memberikan saya waktu, nasehat, arahan, bantuan, bimbingan, saran, solusi, motivasi dan doanya kepada penulis.
10. Kepada penguji penulis Dr. Ir. Parwiyanti, M.P. yang telah memberikan saya waktu, nasehat, arahan, bantuan, bimbingan, saran, solusi, motivasi dan doanya kepada penulis.
11. Kepada bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada mahasiswa.
12. Kepada staf dan petugas teknologi hasil pertanian yang telah membantu selama proses perkuliahan, penelitian dan peroses penyelesaian tugas akhir penulis ini.
13. Kepada keluarga besar teknologi pertanian yang telah memberikan dukungannya kepada penulis.
14. Kepada Rahmat Setiawan kekasih hati penulis yang tanpa lelah memberikan support dan bantuannya.
15. Kepada teman-teman yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doanya kepada penulis.

Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari terdapat banyak ketidak sempurnaan dalam penyusunan hasil penelitian ini. Untuk itu kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan. Terimakasih.

Indralaya, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Edible film</i>	5
2.2. Ganyong	6
2.3. Pati	8
2.4. Gambir	9
2.5. Antimikroba	11
2.6. Daun Salam	13
2.7. Antioksidan	14
2.8. Minyak Sawit Merah.....	15
2.9. Lesitin.....	16
2.9. Sifat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	17
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	18
3.1. Tempat dan Waktu	19
3.2. Alat dan Bahan.....	19
3.3. Metode Penelitian.....	19
3.4. Analisis Statistik Parametrik	20
3.5. Cara Kerja	22
3.5.1. Pembuatan Ekstrak Daun Salam	22
3.5.2. Pembuatan Ekstrak Gambir	23
3.5.3. Pembuatan <i>Edible Film</i> Pati.....	23

3.6. Parameter.....	24
3.6.1. Analisa Fisik	24
1. Ketebalan Film	24
2. Persen Pemanjangan.....	24
3. Uji Laju Transmisi Uap Air	24
3.6.2. Analisa Kimia.....	25
1. Uji Antioksidan	25
3.6.3. Analisa Mikrobiologi	26
1. Uji Antibakteri	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Karakteristik Fisik.....	27
1. Ketebalan Film	27
2. Persen Pemanjangan.....	30
3. Uji Laju Transmisi Uap Air	31
4.2. Karakteristik Kimia.....	34
1. Uji Antioksidan	34
4.3. Analisa Mikrobiologi	36
1. Uji Antibakteri	36
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Umbi Ganyong	6
Gambar 2.2. Rumus Struktur Molekul Pati.....	9
Gambar 2.3. Gambir.....	10
Gambar 2.4. Daun Salam	13
Gambar 2.5. Minyak Sawit Merah.....	15
Gambar 2.6. Lesitin dari Kedelai	16
Gambar 4.1. Nilai Ketebalan Rata-Rata <i>Edible Film</i>	27
Gambar 4.2. Nilai Persen Pemanjangan Rata-Rata <i>Edible Film</i>	31
Gambar 4.3. Nilai Laju Transmisi Uap Air Rata-Rata <i>Edible Film</i>	31
Gambar 4.4. Nilai Antioksidan Rata-Rata <i>Edible Film</i>	35
Gambar 4.5. Nilai Aktivitas Antibakteri Rata-Rata <i>Edible Film</i>	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman RALF.....	21
Tabel 4.1. Uji BNJ 5% konsentrasi filtrat gambir terhadap ketebalan	28
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% konsentrasi filtrat daun salam terhadap ketebalan.....	29
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% interaksi perlakuan gambir dan daun salam terhadap ketebalan.....	29
Tabel 4.4. Uji BNJ 5% konsentrasi filtrat gambir terhadap laju transmisi uap air.....	33
Tabel 4.5. Uji BNJ 5% konsentrasi filtrat daun salam terhadap laju transmisi uap air.....	33
Tabel 4.6. Uji BNJ 5% konsentrasi filtrat gambir terhadap antioksidan.....	35
Tabel 4.7. Uji BNJ 5% konsentrasi filtrat daun salam terhadap antioksidan.....	35
Tabel 4.8. Uji BNJ 5% konsentrasi filtrat gambir terhadap aktivitas Antibakteri.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram alir pembuatan ekstrak daun salam	47
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan ekstrak gambir	48
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan <i>edible film</i> pati	49
Lampiran 4. Foto Sampel <i>Edible Film</i>	50
Lampiran 5. Foto Zona Hambat Aktivitas Antibakteri <i>Edible Film</i>	53
Lampiran 6. Data Perhitungan Ketebalan <i>Edible Film</i>	56
Lampiran 7. Data Perhitungan Persen Pemanjangan <i>Edible Film</i>	60
Lampiran 8. Data Perhitungan Laju Transmisi Uap Air <i>Edible Film</i>	62
Lampiran 9. Data Perhitungan Antioksidan <i>Edible Film</i>	67
Lampiran 10. Data Perhitungan Aktivitas Antibakteri <i>Edible Film</i>	70

BIODATA



No. Alumni	:	/S.TP/2020
Nama / NIM	:	Reni Dwiyanti / 05031181621010
Tempat / Tanggal Lahir	:	Bangun Sari / 17 Juli 1998
Alamat	:	Desa Sugih Waras, Kec. Rambang, Kab. Muara Enim, Sumsel
Tanggal Lulus	:	
Judul Skripsi	:	Pengembangan <i>Edible Film</i> Komposit Berbasis Pati Ganyong Dengan Penambahan Ekstrak Gambir (<i>Uncaria gambir Roxb</i>) Dan Ekstrak Daun Salam (<i>Eugenia polyantha</i>)
Pembimbing Skripsi	:	1. Dr. Budi Santoso, S. TP., M.Si. 2. Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
Pembimbing Akademik	:	Dr. Budi Santoso, S. TP., M.Si.

SUMMARY

RENI DWIYANTI, Development Of Composite Edible Film Based On Ganyong Starch With Addition Of Gambir Extract (*Uncaria gambir Roxb*) And Salam Leaf Extract (*Eugenia polyantha*). (Supervised by **BUDI SANTOSO** and **AGUS WIJAYA**).

This study aims to determine the characteristics of ganyong starch-based composite edible film containing salam leaf extract and gambier extract. A Factorial Completely Randomized Design was used and consisted of treatment factors, namely addition of gambier extract (1, 2 and 3% (w/v)) and salam leaf extract (0, 3 and 6 %, w/v)). All experiment was conducted in triplicates. The observed parameters were physical (thickness, percent of elongation and water vapor transmission rate), functional (antioxidant activity), and microbiological characteristics (antibacterial activity). The results showed that gambier addition had significant effects on thickness, water vapor transmission rate, antioxidant activity and antibacterial activity. On the other hand, addition of salam leaf extract showed significant effects on thickness, water vapor transmission rate and antioxidant activity. Furthermore, interaction of the two factors showed significant effect only on thickness of edible film. Based on water vapor transmission rate, antioxidant activity and antibacterial activity, addition of 3% gambier extract and 9% salam leaf extract was concluded as the best treatment.

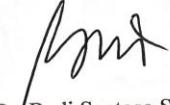
Keywords: edible film, gambier, salam leaves

ABSTRACT

This study aims to determine the characteristics of ganyong starch-based composite edible film containing salam leaf extract and gambier extract. A Factorial Completely Randomized Design was used and consisted of treatment factors, namely addition of gambier extract (1, 2 and 3% (w/v)) and salam leaf extract (0, 3 and 6%, w/v)). All experiment was conducted in triplicates. The observed parameters were physical (thickness, percent of elongation and water vapor transmission rate), functional (antioxidant activity), and microbiological characteristics (antibacterial activity). The results showed that gambir addition had significant effects on thickness, water vapor transmission rate, antioxidant activity and antibacterial activity. On the other hand, addition of salam leaf extract showed significant effects on thickness, water vapor transmission rate and antioxidant activity. Furthermore, interaction of the two factors showed significant effect only on thickness of edible film. Based on water vapor transmission rate, antioxidant activity and antibacterial activity, addition of 3% gambier extract and 9% salam leaf extract was concluded as the best treatment.

Keywords: edible film, gambier, salam leaves

Pembimbing I


Dr. Budi Santoso S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Pembimbing II


Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si
NIP. 196808121993021006

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

BIODATA



No. Alumni	:	/S.TP/2020
Nama / NIM	:	Reni Dwiyanti/ 05031181621010
Tempat / Tanggal Lahir	:	Bangun Sari / 17 Juli 1998
Alamat	:	Desa Sugih Waras, Kec. Rambang, Kab. Muara Enim, Sumsel
Tanggal Lulus	:	
Judul Skripsi	:	Pengembangan <i>Edible Film</i> Komposit Berbasis Pati Ganyong Dengan Penambahan Ekstrak Gambir (<i>Uncaria gambir Roxb</i>) Dan Ekstrak Daun Salam (<i>Eugenia polyantha</i>)
Pembimbing Skripsi	:	1. Dr. Budi Santoso, S. TP., M.Si. 2. Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
Pembimbing Akademik	:	Dr. Budi Santoso, S. TP., M.Si.

RINGKASAN

RENI DWIYANTI, Pengembangan *Edible Film* Komposit Berbasis Pati Ganyong Dengan Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) Dan Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*). (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO** dan **AGUS WIJAYA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *edible film* komposit berbasis pati ganyong yang ditambahkan dengan ekstrak gambir dan ekstrak daun salam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan yaitu Faktor A (ekstrak gambir) dan Faktor B (ekstrak daun salam). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu analisa fisik (ketebalan, persen pemanjangan, dan laju transmisi uap air, serta aktivitas antioksidan), dan analisa mikrobiologi (aktivitas antibakteri). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak daun salam berpengaruh nyata terhadap ketebalan, laju transmisi uap air, dan aktivitas antioksidan. Penambahan konsentrasi ekstrak gambir berpengaruh nyata terhadap ketebalan, laju transmisi uap air, aktivitas antioksidan, dan aktivitas antibakteri. Lebih lanjut, interaksi kedua faktor hanya berpengaruh nyata terhadap ketebalan *edible film*. Perlakuan penambahan gambir 3% dan daun salam 9% merupakan perlakuan terbaik untuk parameter persen pemanjangan, laju transmisi uap air, aktivitas antibakteri dan aktivitas antioksidan *edible film*.

Kata kunci : *edible film*, gambir, daun salam

ABSTRAK

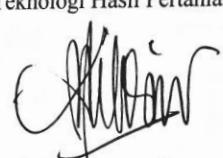
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *edible film* komposit berbasis pati ganyong yang ditambahkan dengan ekstrak gambir dan ekstrak daun salam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan yaitu Faktor A (ekstrak gambir) dan Faktor B (ekstrak daun salam). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu analisa fisik (ketebalan, persen pemanjangan, dan laju transmisi uap air, serta aktivitas antioksidan), dan analisa mikrobiologi (aktivitas antibakteri). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak daun salam berpengaruh nyata terhadap ketebalan, laju transmisi uap air, dan aktivitas antioksidan. Dan penambahan konsentrasi ekstrak gambir berpengaruh nyata terhadap ketebalan, laju transmisi uap air, aktivitas antioksidan, dan aktivitas antibakteri. Lebih lanjut, interaksi kedua faktor hanya menunjukkan perbedaan nyata ketebalan *edible film*. Perlakuan penambahan gambir 3% dan daun salam 9% merupakan perlakuan terbaik untuk parameter persen pemanjangan, laju transmisi uap air, aktivitas antibakteri dan aktivitas antioksidan *edible film*.

Kata kunci : *edible film*, gambir, daun salam

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Pembimbing I


Dr. Budi Santoso S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002


Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

Pembimbing II


Dr.rer.nat. Ir. Agus Wilaya, M.Si
NIP. 196808121993021006

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masyarakat saat ini semakin sadar akan pentingnya kualitas pangan, yaitu dengan meningkatnya kesadaran penggunaan kemasan yang mudah terdegradasi dan aman bagi kesehatan. Penggunaan kemasan sintetis yang umum digunakan selama ini menimbulkan masalah baru bagi kesehatan dan lingkungan hidup. Meningkatnya kesadaran masyarakat akan masalah kesehatan dan lingkungan memicu kenaikan permintaan kemasan *biodegradable* yang mampu menjamin keamanan produk pangan. Oleh sebab itu dikembangkan alternatif jenis kemasan dari bahan organik yang berasal dari bahan-bahan terbarukan dan ekonomis, yaitu dengan mengembangkan plastik *biodegradable* dalam bentuk *edible film*. *Edible film* adalah lembaran tipis dapat dimakan yang terbuat dari biopolimer dan berfungsi sebagai pengemas produk pangan (Santoso *et al.*, 2018).

Edible film memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan karena pada umumnya terbuat dari bahan biopolimer hasil-hasil pertanian yaitu hidrokoloid, lipid, dan komposit (Santoso *et al.*, 2018). Penelitian *edible film* terus mengalami kemajuan dari tahun ke tahun. Selain berfungsi untuk memperpanjang masa simpan, *edible film* juga dapat digunakan sebagai pembawa komponen makanan, di antaranya seperti antimikrobia, antioksidan, flavour, pewarna, dan suplemen gizi (Yulianti dan Ginting, 2012).

Pati seringkali digunakan sebagai polimer dalam pembuatan kemasan *edible film* karena ekonomis, dapat diperbaharui dan memiliki karakteristik fisik yang baik. Pati mempunyai peranan penting dalam pembuatan kemasan *edible film* sebagai pengental dan pengikat di mana amilosa memberikan sifat keras dan amilopektin menyebabkan sifat lengket. Dibandingkan amilopektin, amilosa lebih berperan penting dalam pembentukan *edible film*. Amilosa diperlukan untuk pembentukan *film* dan pembentukan gel yang kuat (Anggraini *et al.*, 2016). Sumber pati yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan *edible film* di antaranya adalah pati ganyong yang memiliki kandungan amilosa yang cukup tinggi sehingga cocok dijadikan *edible film*. Umbi ganyong mengandung pati dengan komposisi

amilopektin dan amilosa berturut-turut sebesar 24,44 % dan 78,86 % (Santoso *et al.*, 2016).

Edible film juga telah dikembangkan sifat fungsionalnya, yaitu *edible film* antibakteri dan antioksidan. Senyawa antibakteri alami yang berpotensi untuk ditambahkan dalam formulasi *edible film* adalah ekstrak gambir. Ekstrak gambir mengandung senyawa katekin dengan kadar 67,55-72,02 % (Santoso *et al.*, 2014). Senyawa katekin dalam ekstrak gambir komersial sebanyak 4% sudah menyebabkan kematian bakteri *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus subtilis* dengan laju kematian secara berturut 0,82, 0,76, dan 0,45 log cfu/jam (Pambayun *et al.*, 2007). Katekin dalam gambir juga berfungsi sebagai antioksidan. Selain berperan sebagai pengemas bahan pangan, *edible film* juga dapat berfungsi sebagai pembawa senyawa antioksidan. Penambahan antioksidan ini bertujuan agar *edible film* tersebut memiliki zat aktif yang dapat menghambat terjadinya proses oksidasi (Mardiyah, 2018). Salah satu sumber antioksidan yang dapat digunakan adalah daun salam.

Daun salam mengandung vitamin C, antioksidan polifenol berupa flavonoid dengan kadar 0,196% (Harismah dan Chusniyatun, 2016) dan tanin, serta minyak atsiri 0,05% (Agustina *et al.*, 2015). Bahriul *et al.* (2014) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan pada daun salam yang berbeda umur menunjukkan nilai IC₅₀ untuk ekstrak daun salam muda mempunyai IC₅₀ sebesar 37,441 ppm, untuk ekstrak daun salam setengah tua sebesar 14,889 ppm, dan untuk ekstrak daun salam tua sebesar 11,001 ppm. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak daun salam memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Oleh karena itu, ekstrak daun salam sangat baik dimanfaatkan sebagai bahan antioksidan alami.

Fokus penelitian yang sedang dikembangkan saat ini adalah penggunaan bahan-bahan biopolimer lokal seperti pati ganyong serta penambahan senyawa antibakteri alami berbasis lokal seperti ekstrak gambir dan senyawa antioksidan alami berbasis lokal seperti daun salam. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian menggunakan pati ganyong sebagai bahan dasar *edible film* yang ditambahkan ekstrak gambir dan ekstrak daun salam pada konsentrasi yang berbeda yang berdasarkan karakteristik fisik, kimia, antimikroba dan antioksidan *edible film*.

Menurut Santoso *et al.* (2012), kemasan *edible film* komposit yang terbuat dari pati ganyong dan lilin lebah menghasilkan *edible film* yang kurang baik karena memiliki penampakan permukaan bintik-bintik dan kasar dengan nilai rata-rata laju transmisi uap air yang relatif tinggi sebesar 77-89 g/m². Nilai ini tidak memenuhi standar JIS 1975 yaitu maksimum 10 g/m² 24 jam dan persen pemanjangan yang tidak memenuhi standar (tidak elatis). Maka untuk mengatasi hal tersebut dilakukan penambahan minyak sawit merah sebagai pembentuk tekstur *edible film*. Pemanfaatan minyak sawit dalam formulasi *edible film* berbasis protein dapat menurunkan laju transmisi uap air, namun sifat elastisitas tidak mengalami penurunan. Minyak sawit merah mengandung senyawa antioksidan seperti vitamin E dan beta-karoten (Budiyanto *et al.*, 2010). Selain itu jenis surfaktan yang digunakan mempengaruhi juga karakteristik *edible film* yang dihasilkan. Prinsip penentuan surfaktan berdasarkan komposisi formulasi *edible film*. Apabila pada formulasi tersebut lebih banyak mengandung komponen hidrofilik maka surfaktan yang dipilih harus mempunyai nilai *Hydrophylic-Lipophylic balance* (HLB) yang tinggi dan sebaliknya (Santoso *et al.*, 2018).

Sudah banyak dilakukan penelitian tentang *edible film*. Salah satunya berdasarkan penelitian dari (Salamah, 2018) menunjukkan bahwa sifat *edible film* dengan penambahan ekstrak daun pepaya menghasilkan ketebalan *film* sebesar 0,19 mm, dengan persen pemanjangan 20%, kuat tekan 33, 93(n/m²), dan laju transmisi uap air sebesar 28,89 (g.m⁻².hari⁻¹). Menurut (Fahlevi, 2019), sifat *edible film* dengan penambahan ekstrak daun kenikir dan gambir menghasilkan ketebalan 0,10-0,13 mm, persen pemanjangan 13,33-15,33%, kuat tekan 32,53-49,57 nm, laju transmisi uap air 16,98-23,10 gm, total fenol 51,88-111,33 mg/l, antimikroba 0,9-1,4 mm. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan sifat fungsional *edible film* seperti antioksidan dan antimikroba.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *edible film* komposit berbasis pati ganyong yang ditambahkan dengan ekstrak gambir dan ekstrak daun salam.

1.3. Hipotesis

Penambahan gambir, dan ekstrak daun salam pada *edible film* diduga berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, dan fungsional *edible film*

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Indrawati, D. T. and Masruhin, M. A., 2015, Aktivitas Ekstrak Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Sebagai Antiinflamasi Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*), *Jurnal tropikal Pharm. Chem.*, 3(2), 120–123.
- Andriani, A. dan Chaidir, R., 2016, Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat, *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(2), 112–119.
- Anggraini, D., Hidayat, N. dan Mulyadi, A. F., 2016, Pemanfaatan Pati Ganyong Sebagai Bahan Baku Edible coating dan Aplikasinya pada Penyimpanan Buah Apel Anna (*Malus sylvestris*) (Kajian Konsentrasi Pati Ganyong dan Gliserol), *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 1–8.
- Aripin, S., Saing, B. dan Kustiyah, E., 2017, Studi Pembuatan Bahan Alternatif Plastik Biodegradable Dari Pati Ubi Jalar Dengan Plasticizer Gliserol Dengan Metode Melt Intercalation, *Jurnal teknik mesin*, 6, 79–84.
- ASTM., 1995, *Annual Book Of ASTM Standars. American Society For Testing And Material*. Philadelphia.
- Bahriul. P., Rahman. N., Wahid. A., Diah. M., 2014, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dengan Menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil, *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 143-149
- Budiyanto Silsia, D, Efendi, Z, dan Janika. R., 2010, Perubahan Kandungan β -Karoten, Asam Lemak Bebas Dan Bilangan Peroksida Minyak Sawit Merah Selama Pemanasan, *Jurnal Agritech*, 30(2), 75–79.
- Bunga, S. M., Jacoeb, A. M. dan Nurhayati, T., 2017, Karakteristik Pati Dari Buah Lindur Dan Aplikasinya Sebagai Edible Film, *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(3), 240-247.
- Dhalimi, A., 2006, Permasalahan Gambir (*Uncaria gambir* L.) di Sumatera Barat dan Alternatif Pemecahannya, *Jurnal Parapektif*, 5(1), 46–59.
- Dwiastuti, R., Noegrohati, S., Istyastono, E.P., dan Marchaban, 2016, Metode Pemanasan Dan Sonikasi Menghasilkan Nanoliposom Dari Fosfolipid Lesitin Kedelai (*Soy Lecithin*), *Jurnal farmasi sains dan komunitas*, 13 (1), 23–27.

- Eka Putri, L. S. dan Sukandar, D., 2008, Konversi Pati Ganyong (*Canna edulis* Ker.) Menjadi Bioetanol melalui Hidrolisis Asam dan Fermentasi, *Jurnal Biodiversitas*, 9(2), 112–116.
- Estiasih, T., Ahmadi, K., Ginting, E., dan Kurniawati D., 2013, Optimasi Rendemen Ekstraksi Lesitin Dari Minyak Kedelai Varietas Anjasmoro Dengan Water Degumming, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.*, 24(1), 97–104.
- Fahlevi, R., 2019, *Karakteristik Edible Film Fungsional Pati Ganyong Dengan Penambahan Filtrat Gambir (Uncaria gambir Roxb) Dan Ekstrak Kenikir (Cosmos caudatus)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Failisnur, Sofyan, dan Hermianti, W., 2017, Pemanfaatan Limbah Cair Pengempaan Gambir Untuk Pewarnaan Kain Batik, *Jurnal Litbang Industri*, 7(1), 19–28.
- Fatimah, S., Nadifah, F., dan Burhanudin, I., 2016, Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Kubis (*Brassica oleracea var.capitata f.alba*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro, *jurnal biogenesis*, 4(2), 102–106.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995, Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian, Edisi Kedua. Jakarta : UI Press.
- Harismah. K., Chusniyatun, 2016, Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia polyantha*) Sebagai Obat Herbal Dan Rembah Penyedap Makan, *Warta Lpm*, 19(2), 110-118.
- Hasanah, M., Amaliani, S., dan Rikmasari, Y., 2017, Analisis Antioksidan dari Berbagai Fraksi Daun Cokelat (*Theobroma cacao L.*), *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 2(1), 33–40.
- Hasibuan, H. A. dan Ijah, 2018, Peningkatan Kesukaan Minyak Sawit Merah Dengan Penambahan Minyak Nabati Atau Flavor Dan Stabilitasnya Dalam Penggorengan Berulang, *Jurnal penelitian kelapa sawit*, 26(1), 1–9.
- Hijriawati, M., dan Febrina, E., 2017 *Edible Film Antimikroba*, *Jurnal farmaka*, 14(1), 8–16.
- Joyeux, M., Lobstein, A., Anton, R., dan Mortier, F., 1995, *Comperative Antilipoperoxidant Antinecrotic And Scavengging Properties Of Terpenes And Bisflavones From Ginkgo And Some Flavonoids*, *Planta Med*, 61(2), 126–129.
- Karim, K., Jura, M. R. dan Sabang, S. M., 2015, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak

- Daun Patikan Kebo Activity Test Of Patikan Kebo (*Euphorbia Hirta* L.), *Jurnal Akademika Kimia*, 4(2), 56–63.
- Kusumawati, D. H., dan Putri, W. D. R., 2013, Karakteristik Fisik Dan Kimia *Edible Film* Pati Jagung Yang Diinkorporasi Dengan Perasan Temu Hitam, *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 1(1), 90-100.
- Maligan, J. M., Adhianata, H. dan Zubaidah, E., 2016, Dari Mikroalga Tetraselmis Chuii Dengan Metode Uae (Kajian Jenis Pelarut Dan Jumlah Siklus Ekstraksi), *Jurnal Teknologi Pertanian*, 17(3), 203–212.
- Manuhara, G. J., Kawiji dan Ratri, H., 2009, Aplikasi edible film maizena dengan penambahan ekstrak jahe sebagai antioksidan alami pada coating sosis sapi, *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 2(2), 50–58.
- Mardiah, 2017, Uji Resistensi *Staphylococcus aureus* Terhadap Antibiotik, Amoxillin, Tetracyclin dan Propolis, *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 8(16), 1–6.
- Mardiyah, S., 2018, Efektifitas penambahan serbuk kunyit terhadap bilangan peroksida dan bilangan asam minyak goreng bekas pakai, *Medical Technology and Public Health Journal*, 2(1), 84–92.
- Moeljaningsih, 2010, Pengaruh Penambahan Lesitin Terhadap Kualitas Permen Coklat Selama Penyimpanan Pada Suhu Kamar, *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 1–10.
- Muin, R., Anggraini, D., dan Malau, F., 2017 *Edible Film* Dari Tepung Tapioka Dengan Penambahan Gliserol Dan Kunyit Putih, *Jurnal Teknik Kimia*, 23(3), 191–198.
- Mulyadi. A. F., Pulungan. M. H., Qayyum. N., 2016, Pembuatan *Edible Film* Maizena Dan Uji Aktivitas Antibakteri (Kajian Konsentrasi Gliserol Dan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)), *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 5(3), 149-158.
- Muhardi, Suharyono, A. S., dan susilawati, 2007, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyantata*) Dan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)
- Muintaliana, R., Hakim, I., dan Febriyansyah, A., 2015, Pengaruh Waktu Fermentasi Dan Konsentrasi Enzim Terhadap Kadar Bioetanol Dalam Proses Fermentasi Nasi Aking Sebagai Substrat Organik, *Jurnal Teknik Kimia*, 21(3), 59–69.

- Nastiti, D. S. N. dan Anna, C., 2016, Pengaruh Penggantian Tepung Terigu Dengan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Terhadap Sifat Organoleptik Kulit Siomay, *Jurnal Boga*, 5(2), 8–16.
- Ngajow, M., Abidjulu, J. and Kamu, V. S., 2013, Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In vitro, *Jurnal Mipa Unsrat Online*, 2(2), 128–132.
- Nurindra, A. P., Alamsjah, M. A., dan Sudarno., 2015, Karakterisasi *Edible Film* Dari Pati Propagul Mangrove Lindur (*Bruguiera gymnorhiza*) Dengan Penambahan *Carnoxymethyl Cellulose* (CMC) Sebagai Pemlastis, *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 7(2), 125-132.
- Pambayun, R., Gardjito, M., Sudarmadji, S., dan Kuswanto, K.R., 2007, Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir (*Uncaria gambir Roxb*), *Jurnal Farmasi*, 18(3), 541–546.
- Pambayun, R., Gardjito, M., Sudarmadji, S., dan Kuswanto, K.R., 2008 Sensitivitas Bakteri Gram Positif Terhadap Katekin Yang Diekstraksi Dari Gambir (*Uncaria gambir*), *Jurnal Agritech*, 28(4), 174–179.
- Richana, N., dan Sunarti, T., candra, 2004, Karakterisasi Sifat Fisikokimia tepung Umbi Dan Tepung Pati Dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi kelapa Dan Gembili, *Jurnal pascapanen*, 1(1), 29–37.
- Rivai. H., Heriadi. A., Fadhilah. H., 2015, Pembuatan Dan Karakteristik Ekstrak Kering Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (WIGHT) WALP.), *Jurnal Farmasi Higea*, 7(1), 36-54.
- Riyadi. P. N. H., Atmaka. W., dan Happy. A., 2014, Aplikasi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dan Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Sebagai Pengawet Daging Ayam Broiler Giling Selama Proses Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 7(1), 48-58.
- Salamah. P., 2018, *Sifat Edible Film Dengan Penambahan Ekstrak Daun Pepaya (Carica papaya L.)*, Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Santoso, B., Pratama, F., Hamzah, B., dan Pambayun, R., 2012, perbaikan Sifat Mekanik Dan Laju Transmisi Uap Air *Edible Film* Dari Pati Ganyong Termodifikasi Dengan Menggunakan Lilin Lebah Dan Surfaktan, *Jurnal Agritech*, 32(1), 9-14.
- Santoso, B., Herpandi, Pitayati, P.A., dan Pambayun, R., 2013, Pemanfaatan

- Karagenan Dan Gum Arabic Sebagai *Edible Film* Berbasis Hidrokoloid, *Jurnal agritech*, 33(2), 140–145.
- Santoso, B., Tampubolon, O.H., Wijaya, A., dan Pambayun, R., 2014, Interaksi Ph Dan Ekstrak Gambir Pada Pembuatan Edible Film Anti Bakteri, *Jurnal agritech*, 34(1), 8–13.
- Santoso, B., Marsega, A., Priyanto, G., dan Pambayun, R., 2016 Perbaikan Sifat Fisik , Kimia , dan Antibakteri *Edible Film* Berbasis Pati Ganyong, *Jurnal Akademika Kimia*, 36(4), 379–386.
- Santoso, B., Hilda, Z., Priyanto, G., dan Pambayun, R., 2017, Perbaikan Sifat Laju Transmisi Uap Air Dan Antibakteri Edible Film Dengan Menggunakan Minyak Sawit Dan Jeruk Kunci, *Jurnal agritech*, 37(3), 263–270.
- Santoso, B., Amilita, D., Priyanto, G., Hermanto, dan Sugito, 2018, Pengembangan Edible Film Komposit Berbasis Pati Jagung dengan Penambahan Minyak Sawit dan Tween 20, *Jurnal agritech*, 38(2), 119–124.
- Santoso, B., Priyanto, G., dan Purnomo, R. H., 2007, Sifat Fisik Dan Kimia Edible Film Berantioksidan Dan Aplikasinya Sebagai Pengemas Primer Lempok Durian, *Jurnal Agribisnis dan Industri Pertanian*, 6 (1), 77–81.
- Saragih, I. A., Restuhadi, F., dan Rossi, E., 2016, Kappa Karaginan Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Edible Film Dengan Penambahan Pati Jagung (Maizena), *Jom Faperta*, 3(1), 1–12.
- Sari, L., 2019, *Uji IN vivo Plester Ekstrak Metanol Daun Kelor Terhadap Staphylococcus aureus*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Shinta, D., Supriadi, A., dan Lestari, S. D., 2016, Pemanfaatan Air Cucian Surimi Belut Sawah dalam Pembuatan Edible Film, *jurnal fishtech*, 5(1), 85–93.
- Sofyan dan Failisnur, 2016, Gambir Sebagai Pewarna Alam Kain Batik Sutera, Katun, Dan Rayon, *Jurnal Litbang Industri*, 6(2), 89–98.
- Suhartini, T., dan Hadiatmi, 2010, Keragaman Karakter Morfologi Tanaman Ganyong, *Jurnal Buletin Plasma Nutfah*, 16(2), 118–125.
- Supeni, G., 2012, Pengaruh Formulasi *Edible Film* Dari Karagenan Terhadap Sifat Mekanik Dan Barrier, *Jurnal Kimia Kemasan*, 34(2), 281–285.
- Supeni, G., Cahyaningtyas, A. A., dan Fitrina, A., 2015, Karakteristik Sifat Fisik

- Dan Mekanik Penambahan Kitosan Pada *Edible Film* Karagenan Dan Tapioka Termodifikasi, *Jurnal Kimia Kemasan*, 37(2), 103-110.
- Susanti, D. Y., 2008, Efek Suhu Pengeringan Terhadap Kandungan Fenolik Dan Kandungan Katekin Ekstrak Daun Kering Gambir, *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian*, Yogyakarta: 18-19 Novemver 2008. Hal. 1-13.
- Susilowati, I. T., dan Harningsih, T., 2017, Potensi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Sebagai Pengawet Pada Ikan Layur (*Trichiurus sp.*), *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 1(1), 116–122.
- Tooraj, M., Tajik, H., Rohani, S. M. R., dan Abdol, R. O., 2012, Antibacterial, Antioxidant and Optical Properties of Edible Starch-Chitosan Composite Film Containing Thymus Kotschyanus Esential Oil. *Veterinary Research Forum*, 3(3), 167-173.
- Viena, V., dan Nizar, M., 2017 Studi Kandungan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gambir Asal Aceh Tenggara Sebagai Anti Diabetes, *Jurnal Engenering*, 3(1), 240–247.
- Wahyu, B., Wahyu, Dewi, E., nurcahya, dan Susanto, E., 2017, Karakteristik *Edible Film* Dari Campuran Tepung Semirefined Karaginan Dengan Penambahan Tepung Tapioka Dan Gliserol, *Jurnal pengawetan dan Bioteknologi hasil pertanian*, 6(2), 1–6.
- Wanti, S., Andriani, M. A. M., dan Parnanto, N. H. R., 2015, Pengaruh berbagai jenis beras terhadap aktivitas antioksidan pada angkak oleh *Monascus purpureus*, *Jurnal biofarmasi*, 13(1), 1–5.
- Widodo. L., Wati. S. N., Vivi. N. M., 2019, Pembuatan Edible Film Dari Labu Kuning Dan Kitosan Dengan Gliserol Sebagai Plasticizer, *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(1), 59-65.
- Winarti, C., Miskiyah, dan Widaningrum, 2012, Teknologi Produksi Dan Aplikasi Pengemas *Edible* Antimikroba Berbasis Pati, *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(3), 85–93.
- Yulianti, R., dan Ginting, E., 2012, Perbedaan Karakteristik Fisik Edible Film dari Umbi-umbian yang Dibuat dengan Penambahan Plasticizer, *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(1), 131–136.
- Yuliasari, S., Ferdiaz, D., Andarwulan, N., dan Yuliani, S., 2016, Karakteristik Enkapsulat Minyak Sawit Merah Dengan Pengayaan β - Karoren, *Jurnal Informatika Pertanian*, 25(1), 107–116

