

SKRIPSI

KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM* FUNGSIONAL PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir Roxb*) DAN EKSTRAK KENIKIR (*Cosmos caudatus*)

***THE CHARACTERISTIC OF EDIBEL FILM
FUNCTIONAL GANYONG STARCH WITH THE
ADDITION OF GAMBIR EKSTRAK (*Uncaria gambir
Roxb*) AND KENIKIR ECTRATCT (*Cosmos caudatus*)***



**Reza Fahlevi
05031281419041**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SKRIPSI

KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM* FUNGSIONAL PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb) DAN EKSTRAK KENIKIR (*Cosmos caudatus*)

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



**Reza Fahlevi
05031281419041**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK EDIBLE FILM FUNGSIONAL PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT GAMBIR (*Uncaria gambir Roxb*) DAN EKSTRAK KENIKIR (*Cosmos caudatus*)

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Oleh:

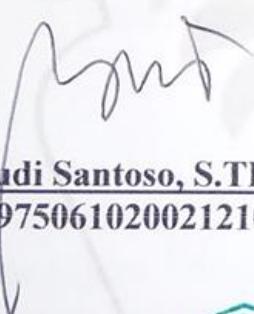
Reza Fahlevi

05031281419041

Indralaya, Oktober 2019

Pembimbing I

Pembimbing II


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


Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 196005291984031004



Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Skripsi dengan judul "Karakteristik Edible Film Pati Ganyong Fungsional dengan Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) dan Ekstrak Kenikir (*Cosmos caudatus*)" oleh Reza Fahlevi telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Juli 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

(

2. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 196005291984031004

Sekretaris

Anggota ()

3. Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.
NIP. 195306121980031005

Anggota

(

4. Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP. 196911062000121001

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Indralaya, Agustus 2019
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

08 OCT 2019

(

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

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



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reza Fahlevi
NIM : 05031281419041
Judul : Karakteristik *Edible Film* Fungsional Pati Ganyong dengan Penambahan Filtrat Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) dan Ekstrak Kenikir (*Cosmos caudatus*)

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

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



Indralaya, Oktober 2019



Reza Fahlevi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Karakteristik *Edible Film Fungsional Pati Ganyong dengan Penambahan Ekstrak Gambir (Uncaria gambir Roxb)* dan *Ekstrak Kenikir (Cosmos caudatus)*” dengan baik.

Alhamdulillahi Robbil ‘Alamin, terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan hidayah, taufiq dan inayah-Nya sehingga penulis mampu merasakan nikmatnya iman dalam semua proses kehidupan ini.
2. Nabi Muhammad SAW sosok manusia sempurna yang mampu hadir dan menjadi inspirasi serta suri tauladan disemua bidang kehidupan.
3. Kedua orang tua (Ayah : Asrori dan Ibu : Amarwati) yang sudah dan akan selalu ada digarda terdepan untuk keluarganya, adik tercinta Jhon Alfarobi dan seluruh keluarga besar penulis atas do'a, curahan kasih sayang, serta dorongan semangatnya yang tak akan pernah bisa tergantikan.
4. Rektor berserta jajarannya yang sudah berusaha bekerja keras untuk menjadikan Universitas Sriwijaya sebagai wadah Tridharma Perguruan Tinggi yang berkualitas.
5. Dekan 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. Ketua dan Seketaris Jurusan yang senantiasa mendorong mahasiswanya menjadi mahasiswa yang produktif, baik dalam materi perkuliahan maupun *non* materi perkuliahan.
7. Ketua Program Studi yang sudah sangat berjuang untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan pengajaran di program studi dan senantiasa memeberikan perhatian kepada mahsiswanya.
8. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si sebagai pembimbing pertama yang sekaligus pembimbing akademik dan sosok seorang ayah di kampus yang

senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis, serta meluangkan waktu dan tenaga dalam membantu penulis selama proses perkuliahan, semoga curahan limpahan Rahmat Allah SWT beliau.

9. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. sebagai pembimbing kedua yang telah mengeluarkan tenaga dan waktunya untuk membimbing dalam menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
10. Dosen Teknologi Pertanian yang sudah menjadi inspirasi, baik dari segi mendidik dan mengajar maupun dari segi pengalaman hidup yang sudah dibagi selama proses perkuliahan.
11. Staff dan Petugas Jurusan Teknologi Pertanian yang sudah membantu selama proses perkuliahan dan proses penyelesaian penyusunan tugas akhir ini.
12. Staff dan Petugas Dekanat Fakultas Pertanian yang sudah bekerja keras untuk membantu, membimbing maupun menyediakan semua kebutuhan mahasiswa selama perkuliahan.
13. Staff dan Petugas Universitas Sriwijaya yang sudah membantu menciptakan lingkungan Universitas Sriwijaya yang nyaman khususnya dalam segi peradministrasian.
14. Saudari Nurkhasana, Herawati, kak Ranti Hazirah dan saudara Haris Hidayat yang telah banyak membantu selama proses penelitian.
15. Teman sekelas Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2014 yang selalu menjadi orang terbaik dalam setiap waktunya.
16. Teman-teman KKN angkatan 88 Desa Jejawi, Jejawi Ogan Komering Ilir yang mampu hadir dan menjadi kawan pembelajaran dan pengaplikasian ilmu yang didapatkan di bangku perkuliahan.
17. Keluarga besar BEM KM UNSRI Kabinet Bangga Sriwijaya 2018 yang bukan hanya menjadi rekan kerja dan sahabat perjuangan tetapi juga keluarga selalu ingat dan mengingatkan akan hal-hal kebaikan.
18. Keluarga besar BEM KM FP Kabinet Metamorfosis 2016 dan Kabinet Sahabat Tani 2017 yang senantiasa menawarkan kehangatan, kesolidan dan arti sebuah keluarga.
19. Keluarga besar HIMATETA yang sudah mengajarkan tentang sebuah waktu dan pemanfaatannya.

20. Keluarga besar Angkringan Sego Kucing, Agroshop, dan Sukayaku yang bukan hanya menjadi sarana belajar berwirausaha tetapi juga mengajarkan banyak hal tentang arti perjuangan.
21. Partner terbaik selama belajar berorganisasi saudara Trisno dan Alvin Isfandiarto.
22. Guru-guru dan teman-teman SMA Negeri 2 Sekayu dan SMP Negeri 6 Sekayu yang telah memberikan pengajaran, pembelajaran, serta warna serta pengalaman yang tak tergantikan.
23. Sahabat dan teman-teman yang senantiasa mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan penulis untuk perbaikan tulisan selanjutnya.

Indralaya, September 2019

Reza Fahlevi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik *Edible Film* Fungsional Pati Ganyong dengan Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) dan Ekstrak Kenikir (*Cosmos caudatus*)”.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. sebagai pembimbing pertama serta Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. sebagai pembimbing kedua yang selalu memberi pengarahan dan bimbingan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang tak pernah berhenti dalam mendukung sampai akhir dan teman – teman yang telah memberi semangat, mensupport dan memotivasi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis merasa masih banyak kekurangan baik pada teknis penulisan maupun materi, mengingat akan kemampuan yang penulis miliki. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Indaralaya, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	3
1.2. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Edibel Film.....	3
2.2. Pati Ganyong	4
2.3. Gambir	7
2.4. Kenikir	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	12
3.4. Cara Kerja Pembuatan Ekstrak Kenikir	12
3.4. Cara Kerja Pembuatan Filtrat Gambir	12
3.4. Cara Kerja Pembuatan Edibel Film	13
3.5 Parameter Pengamatan	13
3.5.1. Analisa Fisik	14
3.5.1.1. Ketebalan.....	14
3.5.1.2. Persen Pemanjangan	14
3.5.1.3. Kuat Tekan	14
3.5.1.4. Laju Transmisi Uap.....	15
3.5.2. Analisa Kimia.....	15

3.5.2.1. Total Fenol	15
3.5.3. Analisa Mikrobiologi	16
3.5.3.1. Aktivitas Antibakteri.....	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Karakteristik Fisik.....	18
4.1.1. Ketebalan.....	18
4.1.2. Persen Pemanjangan	20
4.1.3. Kuat Tekan	21
4.1.4. Laju Transmisi Uap.....	24
4.2. Karakteristik Kimia.....	27
4.2.1. Fenol Total	27
3.5.3. Karakteristik Mikrobiologi.....	28
3.5.3.1.Aktivitas Antibakteri	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Ganyong	7
Gambar 4.1. Ketebalan rata-rata <i>edible film</i>	18
Gambar 4.2. Persen pemanjangan rata-rata <i>edible film</i>	21
Gambar 4.3. Kuat tekan rata-rata <i>edible film</i>	22
Gambar 4.4. Laju transmisi uap air rata-rata <i>edible film</i>	25
Gambar 4.5. Fenol total rata-rata <i>edible film</i>	27
Gambar 4.6. Daya hambat rata-rata <i>edible film</i>	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi dalam 100 g Umbi Ganyong	6
Tabel 2.2. Komponen Bioaktif <i>Cosmos caudatus</i>	10
Tabel 4.1. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak gambir dengan berbagai konsentrasi terhadap ketebalan <i>edible film</i>	19
Tabel 4.2. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak kenikir dengan berbagai konsentrasi terhadap ketebalan <i>edible film</i>	19
Tabel 4.3. Uji BNJ taraf 5% interaksi penambahan ekstrak kenikir dan ekstrak gambir dengan berbagai konsentrasi terhadap ketebalan <i>edible film</i>	20
Tabel 4.4. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak gambir dengan berbagai konsentrasi terhadap kuat tekan <i>edible film</i>	22
Tabel 4.5. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak kenikir dengan berbagai konsentrasi terhadap kuat tekan <i>edible film</i>	23
Tabel 4.6. Uji BNJ taraf 5% interaksi penambahan ekstrak kenikir dan ekstrak gambir dengan berbagai konsentrasi terhadap kuat tekan <i>edible film</i>	24
Tabel 4.7. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak gambir dengan berbagai konsentrasi terhadap laju transmisi uap air <i>edible film</i>	25
Tabel 4.8. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak kenikir dengan berbagai konsentrasi terhadap laju transmisi uap air <i>edible film</i>	26
Tabel 4.9. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak gambir dengan berbagai konsentrasi terhadap total fenol <i>edible film</i>	27
Tabel 4.10. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak kenikir dengan berbagai konsentrasi terhadap total fenol <i>edible film</i>	28
Tabel 4.11. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak gambir dengan berbagai konsentrasi terhadap daya hambat <i>edible film</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Daun Kenikir.....	38
Lampiran 2. Diagram Alir Pembuatan Filtrat Gambir.....	39
Lampiran 3. Diagram Alir Pembuatan <i>Edibel Film</i>	40
Lampiran 4. Foto Sampel <i>Edibel Film</i>	41
Lampiran 5. Foto Zona Hambat Aktivitas Antibakteri	44
Lampiran 6. Data Perhitungan Ketebalan <i>Edible Film</i>	47
Lampiran 7. Data Perhitungan Persen Pemanjangan <i>Edible Film</i>	51
Lampiran 8. Data Perhitungan Kuat Tekan <i>Edible Film</i>	54
Lampiran 9. Data Perhitungan Laju Transmisi Uap Air <i>Edible Film</i>	58
Lampiran 10. Data Perhitungan Total Fenol <i>Edible Film</i>	62
Lampiran 11. Data Perhitungan Aktivitas Antibakteri <i>Edible Film</i>	66

ABSTRACT

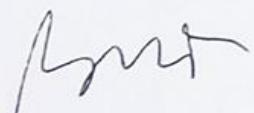
REZA FAHLEVI. The Characteristic of Edible Film Functional Ganyong Starch with Addition of Gambir Filtrate (*Uncaria gambir Roxb*) and Kenikir Extract (*Cosmos caudatus*). (Supervised by **BUDI SANTOSO** and **GATOT PRIYANTO**).

The objective research was to determine the effect of adding gambir filtrate (*Uncaria gambir Roxb*) and kenikir extract (*Cosmos caudatus*) on physical, chemical, and antibacterial of ganyong starch-based films. This reasearch used a Factorial Completely Randomized Design (RALF) with two treatment factors, namely factor A concentration of gambir extract and factor B concentration of kenikir extract. The observed parameters included physical analysis (thickness, elongation percent, compressive strength, and water vapor transmission rate), chemical analysis (total phenol), and analysis of antibacterial activity.

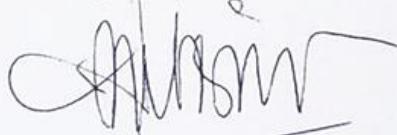
The results showed that the treatment of the concentration of gambir extract had a significant effect on thickness, compressive strength, water vapor transmission rate, total phenol and antibacterial activity.. The treatment of the concentration of kenikir extract addition to edible fim significantly affected on thickness, compressive strength, water vapor transmission rate, and total phenol. The interaction of the treatment of the addition of concentrations of gambir and kenikir are significantly affected on thickness and compressive strength of edible film. A2B2 treatment (gambir filtrate 2.5%: 2.5% kenikir extract) is the best treatment based on efficiency product on physical, chemical, and antibacterial characteristics of edible film.

Kata kunci: *edible film, gambir, kenikir.*

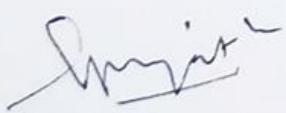
Pembimbing I


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, MP.
NIP.196305101987012001

Pembimbing II


Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.P.
NIP. 196005291984031004

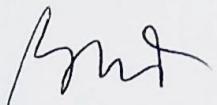
RINGKASAN

REZA FAHLEVI. Karakteristik *Edible Film* Fungsional dengan Penambahan Filtrat Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dan Ekstrak Kenikir (*Cosmos caudatus*) (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO and GATOT PRIYANTO**).

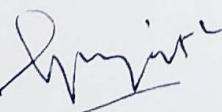
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan filtrat gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dan ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus*) pada karakteristik fisik, kimia, dan antibakteri *edible film* berbasis pati ganyong. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan yaitu faktor A konsentrasi ekstrak gambir (A1 = 0%, A2 = 2,5%, A3 = 5%) dan faktor B konsentrasi ekstrak kenikir (B1 = 0%, B2 = 2,5%, B3 = 5%). Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi analisa fisik (ketebalan, persen pemanjangan, kuat tekan, dan laju transmisi uap air), analisa kimia (total fenol), dan analisa aktivitas antibakteri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi ekstrak gambir berpengaruh nyata terhadap ketebalan, kuat tekan, laju transmisi uap air, total fenol dan aktivitas antibakteri. Perlakuan penambahan konsentrasi ekstrak kenikir berpengaruh nyata terhadap ketebalan, kuat tekan, laju transmisi uap air, dan total fenol. Interaksi perlakuan penambahan konsentrasi gambir dan ekstrak kenikir berbeda nyata terhadap karakteristik ketebalan dan kuat tekan *edible film*. Perlakuan A₂B₂ (filtrat gambir 2,5% : ekstrak kenikir 2,5%) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan efisiensi produk pada karakteristik fisik, kimia dan antibakteri *edible film*.

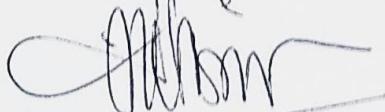
Pembimbing I


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

Pembimbing II


Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.P.
NIP. 196005291984031004

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, MP,
NIP.196305101987012001

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Limbah merupakan salah satu permasalahan yang serius, dan keberadaannya kian memperburuk kelestarian alam Indonesia. Tahun 2016 jumlah timbulan sampah di Indonesia mencapai 65.200.000 ton per tahun dengan penduduk sebanyak 261.115.456 orang. Proyeksi penduduk Indonesia menunjukkan angka penduduk yang terus bertambah dan tentunya akan meningkatkan jumlah timbulan sampah. Sebanyak 15% limbah di negara Indonesia merupakan sampah plastik. Jika diasumsikan, maka dari 220 juta penduduk Indonesia menghasilkan sampah plastik mencapai 26.500 ton perhari (BPS, 2018). Hasil riset dan temuan organisasi Greepeace pada 2018, sampah kemasan makanan dan minuman paling banyak ditemukan di Laut. Oleh sebab itu, harus dilakukan suatu upaya agar negara secara substansial dapat mengurangi timbulan sampah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali sampah. Salah satu inovasi dalam upaya pencegahan dan pengurangan sampah adalah dengan penggunaan *edible film* sebagai pengganti plastik kemasan makanan.

Edible film adalah suatu lapisan tipis yang berfungsi sebagai pelindung produk pangan dan terbuat dari bahan-bahan pangan alami. *Edible film* berupa lembaran tipis seperti plastik namun bisa dimakan. Dilihat dari jenisnya, lapisan ini terbagi menjadi dua, yaitu *edible film* yang berbentuk lembaran tipis dan digunakan sebagai pembungkus primer, serta *edible coating* yang dibentuk langsung di permukaan bahan sehingga melekat pada produk. Menurut Falguera *et al.*, (2011) *Edible film* dapat dibuat dari bahan hidrokoloid dan lemak atau komposit yang merupakan campuran hidrokoloid dan lemak. *Edible film* yang dibuat dari hidrokoloid memiliki keunggulan dalam sifat mekanis dan kemampuan yang baik untuk melindungi produk terhadap oksigen, karbondioksida dan lipid, namun kurang bagus dalam menahan migrasi uap air. *Edible film* dari lipid mempunyai kelebihan yaitu baik digunakan untuk melindungi penguapan air. *Edible film* dari komposit yang merupakan gabungan hidrokoloid dan lipid dapat meningkatkan kelebihan dari *film* hidrokoloid dan

lipid serta mengurangi kelemahannya. Namun, menurut Santoso *et al.*, (2011) *edible film* komposit mempunyai kelemahan terutama laju transmisi uap airnya relatif tinggi yaitu $77\text{-}89 \text{ g/m}^2$ dibandingkan standar JIS 1975, yaitu maksimal 10 g/m^2 selama 24 jam.

Salah satu bahan pembuat *edibel film* yaitu biopolimer atau polimer alami yang merupakan hidrokoloid. Polimer alami yang terdapat di alam dan merupakan bahan baku lokal salah satunya adalah ganyong. Menurut Santoso (2007), pati ganyong cocok digunakan sebagai bahan baku pembuat *edibel film* karena mengandung amilosa 21,14%-24,44% dan amilopektin sebesar 75,56%-78,86%. Sebagai pelindung produk pangan, *edibel film* perlu ditambahkan bahan baku filtrat yang dapat mencegah tumbuhnya bakteri ataupun kapang dan juga diharapkan dapat meningkatkan zat antikosidan pada *edibel film* tersebut. Beberapa produk yang dapat digunakan dalam tambahan pembuat *edibel film* adalah katekin dan daun kenikir. Katekin yang mengandung flavonoid telah terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri khususnya bakteri gram positif. Katekin juga mampu yang menghambat bakteri Gram-negatif, namun penghambatannya lebih kecil dibandingkan penghambatannya pada bakteri Gram-positif (Pambayun *et al.* 2007). Daun kenikir mengandung zat fenolase yang cukup tinggi yaitu sekitar 1.52 mg GAE/g (Andarwulan *et al.*, 2010) serta daun kenikir juga diketahui dapat digunakan sebagai zat antibakteri (Rosyid *et al.*, 2011).

Dengan dilapisi *edible film* produk pangan seperti buah-buahan dan sayur-sayuran lokal yang sudah diolah minimal daya tahan simpannya akan meningkat sehingga produk buah-buahan dan sayur-sayuran lokal tersebut dapat didistribusikan semakin luas. Penelitian tentang karakteristik *edible film* fungsional dari pati ganyong sebagai polisakarida utama dengan penambahan filtrat gambir dan filtrat kenikir diharapkan dapat memperluas penggunaan bahan pengemas yang ramah lingkungan dan meningkatkan nilai fungsional produk pangan sehingga masyarakat dapat semakin mudah mengonsumsi buah-buahan dan pemasarannya akan semakin luas karena daya tahannya yang meningkat.

1.1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan filtrat gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dan ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus*) pada karakteristik fisik, antioksidan, dan antibakteri *edibel film* berbasis pati ganyong.

1.2. Hipotesis

Penambahan filtrat gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dan ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus*) berpengaruh terhadap peningkatan karakteristik fisik, antioksidan, dan antibakteri *edibel film* berbasis pati ganyong.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdou, E. S. dan Sorour, M. A. 2014. Preparation and characterization of starch/carrageenan edible films. *International Food Research Journal*, 21(1): 189-193.
- Ajizah A., 2004. Sensitivitas *Salmonella typhimurium* terhadap Ekstrak Daun *Psidium guajava L.* *Bioscientiae*, 1(1): 31-38.
- Amalia, L, Anggadireja, K, Sukrasno, Fidrianny, I, Inggriani, R. 2012. Antihypertensive potency of wild Cosmos (*Cosmos caudatus Kunth, Asteraceae*) leaf extract. *Jurnal Pharmacol. Toxicol.* 7(8):359-368.
- Andarwulan, N., Batari, R, Sandrasari, D, A, Bolling, B, Wijaya, H. 2010. Flavonoid content and antioxidant activity of vegetables from Indonesia. *Food Chemistry*. 121:1231–1235.
- Andarwulan, N., Kusnandar F. dan Herawati., 2011. *Analisa Pangan*. Jakarta. PT Dian Rakyat.
- Anggarini, D., Nur Hidayat, Arie Febrianto Mulyadi. 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.
- ASTM., 1995. Annual book of ASTM standars. *American Sociaty for Testing andMaterial*. Philadelphia.
- Batari, R., 2007. *Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Sayuran Indigenous Jawa Barat*. Skripsi, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Bunawan, H, Baharum, S, N, Bunawan S, N, Amin, N, M, Noor, N, M. 2014. *Cosmos caudatus* kunth: a traditional medicinal herb. *Jurnal Pharmacol.* 8(3):420-426.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia*. Jakarta.
- Bergo, P and P.J.A. Sobral. 2007. Effects of plasticizer on physical properties of pigskin gelatin films. *Food Hydrocolloid* (21) : 1285 – 1289.
- Chen, S., Wu, G., Long, D., & Liu, Y. (2006). Preparation, characterization and antibacterial activity of chitosan–Ca3V10O28 complex membrane. *Carbohydrate Polymers*. 64(1): 92–97.
- Damarjana, R.D.A., Afifah, N., Ekafitri, R. dan Mayasti, K.I. 2015. *Pengembangan Edible film Berbasis Pati Umbi Lokal dengan Fortifikasi Flavor Buah sebagai Bahan Pengemas Produk Olahan Buah-Buahan*. Pusat

- Pengembangan Teknologi Tepat Guna, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Subang.
- Erika, Cut. 2010. Produksi Pati Termodifikasi dari Beberapa Jenis Pati.*Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan* Vol. 7, No.3, hal.130-137.
- Estiningtyas, H., R. 2010. *Aplikasi Edible Film Maizena Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Sebagai Antioksidan Alami Pada Coating Sosis Sapi*.Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Falguera, V., Quintero, J.P., Jimenez, A., Munoz, J.A., dan Ibarz, A. 2011. *Edible films dan coatings: Structures, active functions dan trends in their use. Trends in Food Science and Technology* 22: 292-303.
- Garcia, M.A., M.N.Martino and N.E. Zaritzky. 2000. Lipid addition to improve barrier properties of edible film starch based films and coatings. *Jurnal Food Scince*, 65 (6): 941-947.
- Hagerman, A.E. 2002. *Condensed Tannin Structural Chemistry*.Department of Chemistry and Biochemistry, Miami University, Oxford, OH 45056.
- Harmayani, E., Murdiati, A., dan Griyaningsih. 2011. Karakterisasi Pati Ganyong(*Canna edulis*) dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Pembuatan Cookies dan Cendol. *Jurnal Agritech*,31 (4) : 297-304.
- Harmely, F., Deviarny, C., dan Yenni, W. S., 2014. Formulasi dan evaluasi sediaan *edible film* dari ekstrak daun kemangi (*ocimum americanum* L.)Sebagai penyegar mulut. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis* [online], 1 (1), 38-47.
- Hasan, Z., Denian, A.I., Tamsin, A.J.P., dan Burhaman, B. 2000. *Budidaya dan pengolahan gambir*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sukarami. Palembang, hal. 29.
- Indraaryani, I.S., 2003. *Pemanfaatan rumput laut eucheuma cottoni untuk memperkaya kandungan iodium dan serat pangan berbagai jenis mie*.Skripsi.Institut Pertanian Bogor.
- Jacoeb, Agoes M, Roni Nugraha, Siluh Putu Sri Dia Utari. 2014. Pembuatan *Edible Film* dari Pati Buah Lindur dengan Penambahan Gliserol dan Karaginan. *Jurnal PHPI*, Vol. 17, No. 1.
- Joyeux, M., Lobstein, A., Anton, R, dan Mortier, F., 1995. Comparative antilipoperoxidant, antinecrotic and scavenging properties of terpenes and biflavones from ginkgo and some flavonoids. *Planta Med* [online], 61 (2), 126–129.
- Kamaluddin, M. Husain, Musthofa Lutfi, Yusuf Hendrawan. 2014. Analisa Pengaruh *Microwave Assisted Extraction (MAE)* Terhadap Ekstraksi Senyawa Antioksidan *Catechin* Pada Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*)

- (Kajian Waktu Ekstraksi Dan Rasio Bahan:Pelarut). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* Vol. 2 No. 2
- Koswara, Sutrisno. 2014. *Modul Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian*. Southeast Asian Food And Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center Research and Community Service Institution. Bogor Agricultural University.
- Kusumawati, D. H., dan W. D. R. Putri, 2013. Karakteristik fisik dan kimia edibel film pati jagung yang diinkorporasi dengan perasan temu hitam.*Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 1(1) : 90-100.
- Laus, G. 2004. Advances in chemistry and bioactivity of the genus Uncaria. *Review Phytotherapy Research* 19: 259-274.
- Lutpiatina, Leka, Nur Rizqi Amaliah, Ratih Dewi Dwiyanti. 2017. Daya Hambat Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) Terhadap *Staphylococcus aureus*.<http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id>[online], Vol. 5, No. 2, Hlm. 83 – 91
- Mali, S., M.V.E. Grossmann, M.A. Garcia, M.N. Martino, and N.E. Zaritzky. 2005. Mechanical and Thermal Properties of Yam Starch Films. *Journal Food Hydrocolloids*, 19:157-164.
- Mailisdiani, E., Lucia Maria Santoso, Riyanto. 2016. Efek Tonik Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* Kunth.) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*) SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 3, No. 2.
- Misna dan Diana, K., 2016. Aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allinum cepa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal Pharm* [online], 2(2), 138-144.
- Mohamed, N, Khee, S, G, S, Shuid, A, N, Muhammad, N, Suhaimi, F, Othman, F, Babji, A, S, Soelaiman, I, N. 2012. The effects of *cosmos caudatus* on structural bone histomorphometry in ovariectomized rats. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2012:1-6
- Muchtar, H., Yeni, G., Hermianti., dan Diza, Y. H., 2010. Pembuatan konsentrat polifenol gambir (*Uncaria gambir* Roxb) sebagai bahan antioksidan pangan. *Jurnal Riset Industri* [online], 4 (2), 71-82.
- Mulyadi, A.F., Kumalaningsih, S., dan Giovanny, D. 2015. *Aplikasi Edible Coating untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Jeruk Manis (Citrus sinensis)* (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gliserol). Dalam Prosiding Seminar Nasional Program Studi Teknologi Industri Pertanian bekerja sama dengan APTA. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.

- Nugroho, A. A., Basito,& R. B. Katri A. 2013. Kajian Pembuatan Edible Film Tapioka Dengan Pengaruh Penambahan Pektin Beberapa Jenis Kulit Pisang Terhadap Karakteristik Fisik dan Mekanik.*Jurnal Tekno Sains Pangan*, 2(1):73-79
- Kailaku, Sari Intan, Faqih Udin, Chilwan Pandji, dan Amos.2005. Analisis Mutu dan Penerimaan Konsumen terhadap Permen Tablet dengan Formulasi Konsentrasi Pengisi, Pemanis dan Gambir.*Jurnal Pascapanen* 2(1) 2005: 34-40.
- Pambayun, Rindit, Murdijati Gardjito, Slamet Sudarmadji, dan Kapti Rahayu Kuswanto. 2007. Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Majalah Farmasi Indonesia*, 18(3), 141 – 146.
- Parwiyanti, P., Filli Pratama, Agus Wijaya, Nura Malahayati, Eka Lidiasari. 2015. Sifat Fisik Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) Termodifikasi dan Penambahan Gum Xanthan untuk Rerotian.*Jurnal Agritech*, Vol. 36, No. 3, hal.335-343.
- Pramadita, R.C. 2011. Karakterisasi Edible film Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dengan Penambahan Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamom burmani*) Sebagai Antibakteri. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Pranindyah, Adila Tika. 2016. *Pembuatan dan Karakterisasi Edible Film Komposit dari Pati Ganyong (Canna Edulis Ker.) Karagenan dan Asam Stearat*.Skripsi. Universitas Padjajaran.
- Puspita, D., 2017.*Uji Efektivitas Minyak Atsiri Daun Kenikir (cosmos caudatus) Terhadap Nyamuk Aedes Aegypti dengan Metode Semprot*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Rahardiyanto, Tri Prasetyo dan Rudiana Agustini.2013. Pengaruh Massa Gliserol Terhadap Titik Leleh Plastik Biodegradable dari Pati Ubi Kayu.*UNESA Journal of Chemistry*, Vol. 2, No.1.
- Rahim, A., N. Alam, Haryadi, dan U. Santoso. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pati Aren dan Minyak Sawit Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Edible Film.*Jurnal Agroland*. 17(1):38-46.
- Rasdi NHM, Samah OA, Sule A & Ahmed QU. 2010. Antimicrobial Studies of *Cosmos caudatus* Kunth. (Compositae).*Journal of Medicinal Plants Research*, 4(8): 669-673.
- Rosyid, T. A., Roselina, K., Noranizan, M. A. dan Farinazleen, M. G. 2011. Antibacterial activity of several Malaysian leaves extracts on the spoilage

- bacteria of yellow alkaline noodles. *Journal of Microbiology Research*, 5(8), 898-904.
- Santoso, B., Pratama, F., Hamzah, B., dan Pambayun, R. 2012. Pengembangan *edible film* dengan menggunakan pati ganyong termodifikasi ikatan silang. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 22(2): 105-109.
- Santoso, B., Marsega, A., Priyanto, G. dan Pambayun, R., 2016. Perbaikan sifat fisik, kimia dan antibakteri *edible film* berbasis pati ganyong. *Jurnal Agritech* [online], 36(4), 379-286.
- Suherdi.2003. *Usaha Perbaikan Panen dan Pengolahan Gambir di Sumatera Barat*.Kumpulan Hasil Penelitian Kayumanis dan Gambir.Kebun Percobaan Laing Solok.P : 44-48.
- Syaichurrozi, I., Netty Handayani, Dyah Hesti Wardhani. 2012. Karakteristik Edibel Film pati Ganyong (*Cannna dulcis Kerr.*) Berantimikroba. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, Vol. 1, No. 1, Hal. 305-311.

