SIFAT FISIKOKIMIA *EDIBLE FILM* BERBASIS PATI JAGUNG PADA VARIASI RASIO MASSA KITOSAN SEBAGAI *FILLER* DAN SORBITOL SEBAGAI *PLASTICIZER*

FIGO VREDERIK YUSTIAN
NIM H1031191062

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S1 KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TAJUNGPURA
PONTIANAK
2024

SIFAT FISIKOKIMIA *EDIBLE FILM* BERBASIS PATI JAGUNG PADA VARIASI RASIO MASSA KITOSAN SEBAGAI *FILLER* DAN SORBITOL SEBAGAI *PLASTICIZER*

FIGO VREDERIK YUSTIAN
NIM H1031191062

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Kimia

PROGRAM STUDI S1 KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TAJUNGPURA
PONTIANAK
2024

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Usulan Penelitian	: Sifat Fisikokimia *Edible Film* Berbasis Pati Jagung yang Dibuat pada Variasi Rasio Massa Kitosan sebagai *Filler* dan Sorbitol sebagai *Plasticizer*
Nama	: Figo Vrederik Yustian
Nim	: H1031191062
Program Studi	: S1 Kimia
Tanggal Lulus	: 5 Desember 2024
SK Pembimbing	: No.4131/UN22.8/TP.06/Tanggal 30.10.2023
SK Penguji	: No.4133/UN22.8/TD.06/Tanggal 03.12.2024

Menyetujui

Pembimbing I

Dr. Winda Rahmalia, S.Si., M.Si.
NIP. 198402272008122004

Pembimbing II

Dr. Anis Shofiyani, S.Si., M.Si.
NIP. 197311152000112001

Dosen Penguji

Ketua Penguji

Dr. Nelly Wahyuni, S.Si., M.Si.
NIP. 197506022000032001

Anggota Penguji

Prof. Rudiyansyah, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 197201242000121001

Pimpinan Sidang
(Merangkap anggota penguji)

Dr. Winda Rahmalia, S.Si., M.Si
NIP. 198402272008122004

Sekretaris Sidang
(Merangkap anggota penguji)

Dr. Anis Shofiyani, S.Si., M.Si
NIP. 197311152000112001

Mengetahui
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP. 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Figo Vrederik Yustian
Nim	: H1031191062
Program Studi/Jurusan	: S-1 Kimia/Kimia
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah tugas akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 24 September 2024

Figo Vrederik Yustian
H1031191062

SIFAT FISIKOKIMIA *EDIBLE FILM* BERBASIS PATI JAGUNG PADA VARIASI RASIO MASSA KITOSAN SEBAGAI *FILLER* DAN SORBITOL SEBAGAI *PLASTICIZER*

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan jenis kemasan dari bahan yang mudah terdegradasi dan berasal dari bahan organik. Kemasan plastik dengan jenis *edible film* dapat diuraikan kembali secara alami oleh mikroorganisme serta lebih ramah lingkungan.Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari sifat fisikokimia *edible film* berbasis pati jagung yang dibuat pada variasi rasio massa kitosan sebagai *filler* dan sorbitol sebagai *plasticizer*. Pengujian karakteristik *edible film* dilakukan melalui uji penyerapan air dan uji transmisi uap air untuk melihat sifat permeabilitas *edible film* menggunakan standar ASTM – D570-98 dan ASTM E96. Pembuatan *edible film* berbasis pati jagung dilakukan dengan mencampurkan pati jagung, kitosan dan sorbitol. Dengan variasi rasio kitosan : sorbitol (b/b) : A(2 : 1); B(1 : 1); C(2 : 3); D(1 : 2); E(3 : 2) komposisi ini dibuat dengan total larutan *edible film* 50 mL. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana rasio optimum dalam pembuatan *edible film.* Pengujian yang dilakukan meliputi uji penyerapan air, uji permeabilitas terhadap uap air, uji penyerapan minyak, uji transparansi menggunakan kolorimeter dan analisis gugus fungsi menggunakan spektrofotometer FTIR. Hasil penelitian pada uji penyerapan air menunjukkan 1,04 g/m^2.hari sampai dengan 8,08 g/m^2.hari. Pada nilai penyerapan air, nilai yang diperoleh berada pada rentang 6% - 262%. Pada penyerapan minyak memiliki rentang nilai pada 16% - 23%. Pada uji transparansi memiliki rentang nilai ΔE* sebesar 9,40 – 35,63. *Fourier Transform Infra-Red* (FTIR) pada 3 *edible film* dengan komposisi berbeda yaitu kitosan, pati jagung : sorbitol dan kitosan : pati jagung : sorbitol menunjukkan terdapatnya gugus –OH, C-N dan C=O. Berdasarkan hal tersebut *edible film* yang dibuat diharapkan mampu menjadi potensi alternatif plastik dan pelapis konvensional yang ramah lingkungan.

Kata kunci : *Edible Film*, Kitosan, Pati Jagung, Sorbitol, *Plasticizer*

PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF CORN STARCH-BASED EDIBLE FILM AT VARYING CHITOSAN MASS RATIOS AS FILLER AND SORBITOL AS PLASTICIZER

Abstract

This research develops a type of packaging made from biodegradable materials derived from organic substances. Plastic packaging in the form of edible films can be naturally decomposed by microorganisms and is more environmentally friendly. The purpose of this study is to investigate the physicochemical properties of corn starch-based edible films made with varying mass ratios of chitosan as a filler and sorbitol as a plasticizer. The characterization tests of the edible films were conducted through water absorption tests and water vapor transmission tests to assess the permeability properties of the edible films, using ASTM – D570-98 and ASTM E96 standards. The production of corn starch-based edible films involves mixing corn starch, chitosan, and sorbitol, with varying ratios of chitosan to sorbitol (b/b): A (2:1); B (1:1); C (2:3); D (1:2); E (3:2), with a total edible film solution of 50 mL. This aims to determine the optimal ratio for producing edible films. Tests conducted include water absorption tests, vapor permeability tests, oil absorption tests, transparency tests using a colorimeter, and functional group analysis using FTIR spectrophotometry. The results of the water absorption test showed values ranging from 1.04 g/m².day to 8.08 g/m².day. The obtained water absorption values ranged from 6% to 262%. For oil absorption, the values ranged from 16% to 23%. The transparency test showed a ΔE range of 9.40 to 35.63. Fourier Transform Infra-Red (FTIR) analysis of the three edible films with different compositions, namely chitosan, corn starch and chitosan, indicated the presence of –OH, C-N, and C=O functional groups. Based on these findings, the produced edible films are expected to serve as a potential alternative to conventional plastic and coatings that are environmentally friendly.*

Keywords : *Edible Films*, *Chitosan, Corn Starch, Sorbitol, Plasticizer*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Bapa, Putera dan Roh Kudus atas limpahan rahmat, karunia dan kasih setia-Nya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menggapai Gelar Sarjana Sains di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak. Adapun judul dari skripsi ini adalah "Sifat Fisikokimia *Edible Film* Berbasis Pati Jagung yang Dibuat pada Variasi Rasio Massa Kitosan sebagai *Filler* dan Sorbitol sebagai *Plasticizer*.".

Selama dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak baik dalam bentuk sumbangan pikiran, tenaga, motivasi, semangat dan waktu yang tidak terukur dalam menyusun skripsi ini. Banyak pelajaran berharga yang dapat menjadi sumber inspirasi bagi penulis selama melakukan penelitian untuk menyelesaikan skripsi ini. Keluh kesah, rasa lelah, ketautan dan kekhawatiran menghadapi hal-hal yang belum pernah terlewati membuat penulis belajar mengenai arti dari perjuangan dan penulis yakin setiap usaha yang dilakukan dengan keikhlasan hati tanpa paksaan pasti tidak akan sia-sia.

Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Tanjungpura, Pontianak.
2. Ditjen Belmawa Kemenristekdikti serta Comdev & Outreching sebagai pemberi bantuan Beasiswa Bidikmisi penulis selama masa studi di Universitas Tanjungpura, terimakasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan.
3. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
4. Ketua Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Uiversitas Tanjungpura.
5. Ibu Dr. Winda Rahmalia, M.Si, selaku Pembimbing I, terimakasih atas masukan dan saran yang telah disampaikan selama bimbingan skripsi ini.

6. Ibu Dr. Anis Shofiyani, M.Si, selaku pembimbing II, terimakasih atas masukan dan saran yang telah disampaikan selama bimbingan skripsi ini.
7. Yang teristimewa Bapak Yusup dan Ibu Wiwi Idayati, sebagai orang tua penulis dimana mereka adalah orang terhebat yang mampu memberikan motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan hingga saat ini.
8. Fetrio Angga Yusputra, S.Pd, Friska Desy Yuspita, Angeline Fiona dan Fordeska Zilguin, sebagai abang, kakak dan adik penulis yang luar biasa selalu memberikan motivasi, memberi bantuan materi dan semangat mendoakan saya hingga bisa menyelesaikan skripsin ini.
9. Terimakasih kepada teman-teman angkatan 2019 “Atomic” yang telah memberikan semangat dan motivasi
10. Terakhir kepada seseorang yang tidak bisa penulis sebut namanya, yang memberikan semangat dan berkata akan menunggu hingga kelulusan penulis, walau nyatanya ia tidak mampu menunggu proses kelulusan penulis hingga akhir. Terimakasih untuk patah hati yang diberikan saat proses penyusunan skripsi ini. Guru terbaik yaitu pengalaman pendewasaan untuk belajar ikhlas, sabar dan menerima arti kehilangan sebagai bentuk proses penempaan menghadapi dinamika hidup. Karena hidup setiap harinya adalah pembelajaran, pada akhirnya setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi isi maupun sistematika penulisan. Oleh karena itu, dengan senang hati penulis menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini dimasa yang akan datang. Akhirnya tanpa henti penulis bersyukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas kehendak-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dan semoga dapat bermanfaat bagi semuanya. Amin.

Pontianak, Agustus 2024

Penulis

Figo Vrederik Yustian

H1031191062

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Edible Film 5
2.2 Kitosan 6
2.3 Pati 7
2.4 Plasticizer 8
2.4.1 Fungsi Plasticizer 8
2.4.2 Jenis – jenis *Plasticizer* 9
2.5 Metode Karakterisasi Sifat Fisikokimia *Edible Film* 10
2.5.1 Kemampuan Daya Serap Air *Edible Film* 10
2.5.2 Kemampuan permeabilitas *edible film* terhadap uap air 10
2.5.3 Kemampuan elastisitas dan Kuat tarik *edible film* 11
2.5.4 Analisis *Thermogravimetric* (TGA) pada *edible film* 11
2.5.5 Kemampuan daya serap minyak pada *edible film* 12
2.5.6 Uji Transparansi pada *Edible Film* 12
BAB III METODOLOGI 14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 14
3.2 Alat dan Bahan 14
3.3 Prosedur kerja 14
3.3.1 Pembuatan Larutan Asam Asetat (CH_3COOH) 1% 14
3.3.1 Pembuatan Gel Kitosan 14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 19

4.1 Karakteristik Edible Film Berbasis Pati Jagung pada Variasi Rasio Kitosan : Sorbitol 19
4.1 Sifat Fisikokimia *Edible Film* Berbasis Pati Jagung 24
4.2.1. Sifat Penyerapan Air *Edible Film* 24
4.2.2. Sifat Permeabilitas *Edible Film* Terhadap Uap Air 27
4.2.1. Sifat Transparansi *Edible Film* Berbasis Pati Jagung 29
4.2.1. Uji Penyerapan Minyak 31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 34
5.1 Simpulan 34
5.1 Saran 34
DAFTAR PUSTAKA 35
LAMPIRAN 39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Struktur Hipotetis *Edible Film* (Juanda et al., 2015).....6

Gambar 2. 2. Struktur Kitosan 6

Gambar 2. 3. Struktur Rantai Amilosa.....7

Gambar 2. 4. Struktur Sorbitol.....9

Gambar 4. 1. Proses pembuatan *edible film* berbasis pati jagung. (a) Bahan-bahan dasar pembuatan *edible film* Pati Jagung, Kitosan dan Sorbitol; (b) proses pemanasan campuran bahan *edible film*; (c) *Edible film* yang sudah dicetak..... 20

Gambar 4. 2. Struktur Hipotetis *Edible Film* Berbasis Pati Jagung..... 21

Gambar 4. 3. Spektrum Serapan FTIR Edible Film (a) Kitosan, pati jagung dan sorbitol; (b) Pati Jagung dan Sorbitol; (c) Kitosan..... 22

Gambar 4. 4. Gugus fungsi molekul karbohidrat pati jagung (Yanti, 2020)..... 23

Gambar 4. 5. Hasil Penyerapan Air pada Edible Film Berbasis Pati Jagung yang dibuat pada Rasio Massa Kitosan : Sorbitol (b/b) = a) 2 : 1; b) 1 : 1; c) 2 : 3; d) 1 : 2; e) 3 : 2 25

Gambar 4. 6. Hasil Laju Transmisi Uap Air pada Edible Film Berbasis Pati Jagung yang dibuat pada Rasio Massa Kitosan : Sorbitol (b/b) = a) 2 : 1; b) 1 : 1; c) 2 : 3; d) 1 : 2; e) 3 : 2..... 27

Gambar 4. 7. Persen Penyerapan Minyak pada Edible Film Berbasis Pati Jagung pada Rasio Massa Kitosan : Sorbitol (b/b) = a) 2 : 1; b) 1 : 1; c) 2 : 3; d) 1 : 2; e) 3 : 2. 32

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi serta meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan pangan semakin meningkat. Hal ini diimbangi juga dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya kualitas pangan. Kualitas pangan yang baik dipengaruhi oleh kemasan yang dapat mempertahankan nutrisi dan menurunkan tingkat kontaminasi bahan pangan tersebut terhadap mikroba maupun zat pengotor yang berasal dari luar kemasan. Kemasan yang sering dijumpai adalah polimer berbahan plastik. Sifat polimer plastik yang fleksibel, tidak mudah pecah, dapat menahan uap air, karbon dioksida dan mikroba yang berasal dari luar kemasan menjadikan plastik sebagai bahan pelapis yang efektif untuk membungkus bahan pangan. Sifat plastik yang kedap udara juga akan membuat bahan yang dilapis dapat bertahan lama (Nair, *et al.,* 2020). Namun, dalam hal ini sifat plastik yang tidak mudah pecah maupun terdegradasi dapat menjadi hal yang buruk bagi lingkungan.

Berdasarkan masalah tersebut, pada penelitian ini dikembangkan jenis kemasan dari bahan yang mudah terdegradasi dan berasal dari bahan organik. Kemasan plastik dengan jenis *edible film* dapat diuraikan kembali secara alami oleh mikroorganisme serta lebih ramah lingkungan. Setiani (2013) melaporkan bahwa *edible film* dapat dibuat dari tiga komponen penyusun utamanya, yaitu hidrokoloid, lemak dan komposit. *Edible film* yang digunakan dalam pengemasan makanan dapat dikategorikan sebagai bioplastik. Hal ini dikarenakan sifatnya yang tidak beracun serta dibuat dari bahan-bahan alami seperti pati, protein, pektin, kitin dan kitosan. *Edible film* juga dapat digunakan sebagai bahan pengganti plastik sintetis (Fitriyanti, *et al.,* 2023). *Edible film* memiliki fungsi sebagai penghambat oksigen, karbon dioksida, migrasi kelembaban dan sebagai carrier bahan aditif (Mayangsari, 2020). Asfan (2018) melaporkan bahwa kombinasi antara *edible film* dari pati alpukat dan pati jagung dapat meningkatkan efisiensi ekonomis, menghambat penguapan air dan

memperpanjang masa simpan.

Bahan hidrokoloid yang digunakan sebagai penyusun *edible film* pada penelitian ini adalah senyawa kitosan. Kitosan menjadi bahan yang efektif sebagai hidrokoloid karena mudah ditemukan di alam seperti pada hewan *crustacea* yaitu kepiting dan udang. Selain itu, senyawa kitosan tahan terhadap pelarut serta merupakan biopolimer hidrofilik alami. Kitosan dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan sifat mekanik dan fisik dari *edible film*. Hal tersebut dikarenakan kitosan dapat membentuk ikatan hidrogen antar rantai pada amilosa dan amilopektin pada pati. Ikatan hidrogen yang terbentuk pada pencampuran pati dan kitosan dipengaruhi kereaktifan yang tinggi dari gugus fungsi amina dan hidroksil primer pada kitosan. (Dallan, *et al.,* 2006).

Komponen yang ditambahkan pada *edible film* dalam penelitian ini menggunakan pati jagung sebagai sumber amilosa. Hal ini dikarenakan pati jagung memiliki kadar amilosa tertinggi yaitu sekitar 25%, sehingga ketika ditambahkan ke dalam *edible film* akan membentuk *film* yang kuat dibandingkan *film* dengan kadar amilosa yang rendah (Kusumawati, *et al.,* 2013). Pati jagung memiliki gugus hidroksil yang berfungsi sebagai pengikat air. Penurunan kadar air pada *edible film* juga berpengeruh pada semakin banyaknya konsentrasi pati jagung yang digunakan. Hal ini dikarenakan sifat pati jagung yang mampu mengikat molekul air melalui ikatan hidrogen yang kuat, sehingga mengurangi jumlah air pada *edible film* (Kusumawati, *et al.,* 2013). Berdasarkan hal tersebut, diperlukan komposisi pati jagung yang sesuai untuk mendapatkan hasil *film* yang memiliki sifat fisik dan mekanik yang tinggi.

Bahan ketiga yang diperlukan dalam pembuatan *edible film* adalah *plasticizer.* Umumnya, *plasticizer* yang digunakan adalah gliserol, namun pada penelitian ini akan digunakan sorbitol sebagai plasticizer. Setiani (2013) melaporkan bahwa penggunaan sorbitol sebagai *plasticizer* memiliki kelebihan dibandingkan dengan gliserol. Sorbitol dapat mengurangi ikatan hidrogen internal pada intermolekuler, sehingga dapat menjadi penghambat penguapan air dari produk yang dilapis. Selain itu, sorbitol memiliki sifat permeabilitas yang lebih rendah dan bersifat non toksik. Penambahan senyawa sorbitol juga dapat

berpengaruh terhadap fleksibilitas, dimana semakin banyak sorbitol yang ditambahkan maka nilai kuat tarik yang dimiliki plastik akan menurun. Hal ini dilaporkan oleh Alim, *et al.,* (2023) bahwa sorbitol dalam jumlah berlebih akan menurunkan nilai kuat tarik dari plastik pada penambahan sorbitol sebanyak 5 mL memiliki nilai kuat tarik sebesar 5,716 MPa sedangkan pada penambahan sorbitol sebanyak 11 mL memiliki nilai kuat tarik sebesar 0,514 MPa.

Pembuatan *edible film* dapat dilakukan menggunakan senyawa kitosan, namun hal tersebut mempunyai kekurangan pada sifatnya yang mudah rapuh sehingga diperlukan komponen *plasticizer* sebagai pemberi sifat elastis (Masahid, *et al.,* 2023). Komponen *plasticizer* pada penelitian ini menggunakan sorbitol serta sumber amilosa yang di dapat dari pati jagung agar menambah tingkat elastisitas serta menghasilkan *edible film* yang lentur. Sorbitol juga dapat meningkatkan fleksibilitas struktur pati yang terkandung dalam *edible film* dan mengurangi tingkat kerapuhan pada *edible film.* Imran, *et al* (2023) melaporkan bahwa pembuatan edible film menggunakan sorbitol yang dikombinasikan glukomanan umbi porang memiliki ketebalan rata-rata sebesar 0,8 – 0,11 mm serta ketahanan air sebesar 79%. Perbedaan komposisi dari pembuatan *edible film* yang dapat meningkatkan sifat fisik dan mekanik dari *edible film* juga dilaporkan oleh Masahid (2023) menggunakan kombinasi whey keju dan gliserol yang menyatakan bahwa nilai kuat tarik yang dihasilkan yaitu sebesar 0,0046 MPa, elongasi sebesar 76,36% dan elastisitas sebesar 0,01033 MPa.

Berdasarkan penelitian diatas, faktor komposisi gel hidrokoloid, *plasticizer* dan sumber amilosa menjadi penentu terhadap kekuatan fisik dan mekanik dari *edible film.* Berdasarkan hasil penelusuran pustaka belum banyak ditemui penelitian yang mengkaji rasio komposisi bahan tersebut terhadap sifat fisik dan mekanik dari *edible film* yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai komposisi bahan yang sesuai dalam pembuatan *edible film* berbasis kitosan, pati jagung dan sorbitol. Penelitian ini perlu dilakukan untuk menghasilkan *edible film* dengan karakteristik yang lebih baik berdasarkan parameter yang diuji yaitu *Water Vapour Transmission Rate*

(WVTR), Uji Penyerapan air, Uji penyerapan minyak dan analisis gugus fungsi menggunakan instrumen *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR). Berdasarkan Hal tersebut, diharapkan *edible film* berbahan kitosan dapat menjadi alternatif kemasan *Edible Film* yang ramah lingkungan dan memiliki sifat mekanik dan fisik yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang adalah Bagaimana sifat fisikokimia *edible film* berbasis pati jagung yang dibuat pada variasi rasio massa kitosan sebagai *filler* dan sorbitol sebagai *plasticizer*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari sifat fisikokimia *Edible Film* berbasis pati jagung yang dibuat pada variasi rasio massa kitosan sebagai *filler* dan sorbitol sebagai *plasticizer*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi terkait hasil sifat fisikokimia *Edible Film* berbasis pati jagung yang dibuat pada variasi rasio massa kitosan sebagai *filler* dan sorbitol sebagai *plasticizer*. Hasil dari *edible film* yang telah jadi diharapkan kedepannya dapat dikembangkan sebagai pelapis maupun pembungkus dalam produk makanan.