

LAPORAN PENELITIAN

**PEMBUATAN EDIBLE FILM DARI TALAS SATOIMO SEBAGAI
MEDIA PELAPIS PIRING KUE BERBAHAN CMC**



Oleh :

Shinta Budi Pratiwi

17031010029

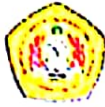
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2020



Laporan Penelitian

"Pembuatan Piring Kue Berbahan CMC Dengan Pelapis Edible Film Dari Talas Satoimo"

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

"PEMBUATAN EDIBLE FILM DARI TALAS SATOIMO
SEBAGAI MEDIA PELAPIS PIRING KUE BERBAHAN
CMC"

DISUSUN OLEH :

Shinta Budi Pratiwi

17031010029

Telah Dipertahankan dan Diterima Tim Penguji
Pada Tanggal : 21 Oktober 2020

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :

Ir. Siswanto, MS.
NIP. 19580613 198603 1 001

Ir. L. Urip Widodo, MT.
NIP. 19570414 198803 1 001

Ir. Ketut Supada, MS.
NIP. 19620118 198803 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shinta Budi Pratiwi
NPM : 17031010029
Fakultas / Program Studi : Fakultas Teknik/ Teknik Kimia
Judul Skripsi/ Tugas Akhir/ Tesis / Desertasi : Pembuatan Edible Film dari Talas Satoimo
Sebagai Media Pelapis Piring Kue Berbahan
CMC

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diijinkan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur

Surabaya, 16 Januari 2023

Yang Menyatakan



(Shinta Budi Pratiwi)

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Shinta Budi Pratiwi NPM. 17031010029

2. Virgin Citra Perdana Sidik NPM. 17031010041

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi~~ *) Skripsi, dengan

Judul :

**“Pembuatan Piring Kue Berbahan CMC
Dengan Pelapis Edible Film Dari Talas Satoimo”**

Surabaya, 24 Oktober 2020

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Siswanto, MS

(PK)

2. Ir. Ketut Sumada, MS

Misha

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

(~~Dr. Ir. Urip Widodo, MT~~)
NIP. 19570414 198803 1 001



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Pembuatan Piring Kue Berbahan CMC Dengan Pelapis Edible Film Dari Talas Satoimo”**.

Dengan selesainya laporan penelitian ini, tak lupa penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Dr.Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur.
3. Ir. Laurentius Urip Widodo, MT Selaku Dosen Pembimbing Penelitian penulis, pendidik dan pribadi terbaik yang mendampingi penulis menjalani pilihan untuk mendalami ilmu Teknik Kimia secara mendalam.
4. Ir. Ketut Sumada, MS Selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.
5. Ir. Siswanto, MS Selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan proposal ini. Oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun atas proposal ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf sebesar-besarnya kepada semua pihak, apabila dalam penyusunan laporan ini penyusun melakukan kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Surabaya, 5 Oktober 2020

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
BAB IPENDAHULUAN	1
I.1 LatarBelakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB IITINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. TeoriUmum.....	5
II.1.1. Edible Film	5
II.1.2. PiringKue.....	6
II.1.3. Dampak Piring Kue Terhadap Lingkungan.....	7
II.1.4. Pati.....	8
II.1.5. Talas Jepang (Satoimo)	9
II.1.6. Kitosan	10
II.1.7. Plasticizer	12
II.1.8. Gliserol	12
II.1.9. Carboxy Methyl Cellulose (CMC).....	14
II.2. LandasanTeori	15
II.2.1. Metode Pembuatan Edible Film	15
II.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Edible Film.....	15
II.2.3. Sifat-Sifat Fisik dan Mekanik Edible Film.....	16
II.2.4. Mekanisme Reaksi Pembentukan Edible Film.....	17
II.2.5. Faktor yang Mempengaruhi CMC.....	18
II.3. Hipotesa.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 BAHAN PENELITIAN	20
III.2 Alat Penelitian.....	20
III.3 Rangkaian Alat.....	20



III.4	Variabel Penelitian.....	19
III.4.1	Kondisi Tetap	19
III.4.2	Variabel yang Digunakan.....	19
III.5	Prosedur Penelitian	19
III.5.1	Pembuatan Pati dari Talas Satoimo.....	19
III.5.2	Pembuatan Edible Film (Berupa Piring Kue).....	20
III.5.3	Pembuatan CMC Sebagai Penguat.....	20
III.6	Diagram Alir	21
III.6.1	Diagram Alir Pembuatan Edible Film.....	21
III.6.2	Pembuatan CMC dan Pelapisan Edible Film.....	22
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
IV.1	Hasil Dan Pembahasan Sifat Mekanik Edible Film.....	24
1.	Hasil Kuat Tarik (Mpa) terhadap Berat Pati dan Berat Carboxy Methyl Cellulose (CMC).....	24
2.	Hasil Kuat Tekan (Mpa) terhadap Berat Pati dan Berat Carboxy Methyl Cellulose (CMC).....	26
IV.2	Hasil Dan Pembahasan Sifat Fisik Edible Film.....	27
1.	Hasil Analisa Ketebalan (mm) terhadap Berat Pati dan Berat Carboxy Methyl Cellulose (CMC).....	27
2.	Hasil Analisa Kelarutan (%) terhadap Berat Pati dan Berat Carboxy Methyl Cellulose (CMC).....	29
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
V.1	KESIMPULAN	32
V.2	SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA	32
APPENDIX	38
LAMPIRAN	40



DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Standart Karakteristik Edible Film.....	6
Tabel II.2. Umur Sampah Organik dan Non-Organik Hancur.....	7
Tabel II.3. Komposisi Kimia Umbi Talas Satoimo	10
Tabel II.4. Karakteristik Kitosan.....	11
Tabel IV.1 Hasil Perhitungan Kuat Tarik (MPa), Kuat Tekan (MPa), Ketebalan (mm), dan Kelarutan (%) Edible Film sebagai media pelapis piring kue berbahan CMC pada berbagai penambahan berat pati dan CMC23.....	23



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Piring kue persegi	6
Gambar II.2. Piring kue persegi panjang	6
Gambar II.3. Piring kue Bulat.....	7
Gambar II.4. Piring kue bulat besar	7
Gambar II.5. Talas Jepang	9
Gambar II.6. Struktur Kitin.....	12
Gambar II.7. Struktur Kitosan.....	12
Gambar II.8. Struktur Gliserol	14
Gambar II.9. Interaksi Hidrogen antara Kitosan-Gliserol-Pati	18
Gambar IV.1 Pengaruh Komposisi Carboxymethyl Cellulosa (CMC) Terhadap Hasil Kuat Tarik (MPa) dari Edible Film Berupa Piring Kue	24
Gambar IV.2. Pengaruh Komposisi Pati (Gram) Terhadap Hasil Kuat Tarik (MPa) dari Edible Film Berupa Piring Kue.....	24
Gambar IV.3 Pengaruh Komposisi Carboxymethyl Cellulosa (CMC) Terhadap Hasil Kuat Tekan (MPa) dari Edible Film Berupa Piring Kue	26
Gambar IV.4 Pengaruh Komposisi Pati (Gram) Terhadap Hasil Kuat Tekan (MPa) dari Edible Film Berupa Piring Kue.....	26
Gambar IV.5 Pengaruh Komposisi Carboxymethyl Cellulosa (CMC) Terhadap Hasil Ketebalan (mm) dari Edible Film Berupa Piring Kue.....	28
Gambar IV.6 Pengaruh Komposisi Pati (Gram) Terhadap Hasil Ketebalan (mm) dari Edible Film Berupa Piring Kue.....	28
Gambar IV.7 Pengaruh Komposisi Carboxymethyl Cellulosa (CMC) Terhadap Hasil Kelarutan (%) dari Edible Film Berupa Piring Kue	39
Gambar IV.8 Pengaruh Komposisi Pati (Gram) Terhadap Hasil Kelarutan (%) dari Edible Film Berupa Piring Kue.....	30



INTISARI

Satoimo (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var *antiquorum*) merupakan salah satu jenis talas yang memiliki ukuran umbi kecil (small corm taro) disebut juga sebagai talas jepang. CMC (Carboxy Methyl Cellulose) memiliki rumus molekul $C_8H_{16}NaO_8$, bersifat biodegradable, tidak berwarna, tidak berbau, tidak beracun, berbentuk butiran atau bubuk yang larut dalam air namun tidak larut dalam larutan organik. Penelitian ini memanfaatkan CMC dan pati talas Satoimo dijadikan produk edible film yaitu berupa Piring Kue yang dapat dimakan serta untuk upaya mengurangi dampak negatif dari piring kertas yang membutuhkan waktu cukup lama dalam proses penguraiannya di lingkungan. Pengolahan Edible film diawali dengan melarutkan 3 gr kitosa dengan asam asetat 1%, melarutkan pati satoimo (1; 1,5; 2; 2,5; 3 gr) dengan aquadest. Mencampurkan larutan Pati Satoimo-aquadest kedalam larutan kitosan-asam asetat dan 10ml gliserol, dicetak, dioven suhu 70oC. Kemudian melarutkan CMC (0,1;0,2;0,3;0,4;0,5 %w/v) dengan aquadest, didiamkan suhu 4oC, dicetak, dioven suhu 70oC. Kemudian menggabungkan Edible film dengan CMC dioven suhu 70oC, didiamkan suhu 25oC. Dari hasil penelitian diperoleh hasil yang optimum, komposisi pati: CMC (3 gram: 0,5%) kuat tarik 0,454 MPa, Kuat tekan 0,3572 MPa, Ketebalan 3,92 mm. Serta persentase kelarutan 50 % komposisi pati: CMC (3 gram: 0,1%).

Kata Kunci : Carboxy Methyl Cellulose;EdibleFilm;Pati;Piring Kue; Talas Satoimo