

SKRIPSI

**PENGARUH FORMULASI *CARBOXY METHYL CELLULOSE* (CMC)
DAN SORBITOL PADA PEMBUATAN *EDIBLE STRAW* RAMAH
LINGKUNGAN DARI KULIT PISANG KEPOK (*Musa Paradisiaca* L.)**



Oleh :

AHMAD TAJUDIN

1910516110008

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2025

SKRIPSI

**PENGARUH FORMULASI *CARBOXY METHYL CELLULOSE* (CMC)
DAN SORBITOL PADA PEMBUATAN *EDIBLE STRAW* RAMAH
LINGKUNGAN DARI KULIT PISANG KEPOK (*Musa Paradisiaca* L.)**

Ahmad Tajudin

1910516110008

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2025

RINGKASAN

Ahmad Tajudin, Pengaruh Formulasi *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan Sorbitol pada Pembuatan *Edible Straw* Ramah Lingkungan dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.), dibimbing oleh **Susi** dan **Novianti Adi Rohmana**.

Kulit pisang merupakan salah satu limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan *edible straw* karena mengandung gizi yang cukup banyak. Penambahan CMC pada produk *edible straw* bertujuan agar produk tersebut stabil dan homogen, serta tidak mengendap selama penyimpanan. Selain itu, pada proses pembuatan *edible straw* juga diperlukan bahan tambahan berupa *stabilizer* (yang berfungsi untuk menstabilkan, memekatkan, mengentalkan) dan *plasticizer* (bahan pengemulsi yang dapat menghindari keretakan selama proses penanganan dan penyimpanan). *Plasticizer* yang biasa digunakan adalah sorbitol. Penambahan CMC dan sorbitol harus menggunakan konsentrasi yang tepat agar hasil penelitian pada pembuatan *edible straw* yang diperoleh sesuai yang diinginkan. Adanya penambahan dari dua bahan tersebut mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap sifat kimia, sifat fisik, organoleptik, dan hedonik dari *edible straw*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor, yaitu faktor pertama (A) yaitu konsentrasi penambahan CMC yang terdiri dari 3 taraf berupa A1 (2%), A2 (4%), A3 (6%) dan faktor kedua (B) yaitu konsentrasi penambahan sorbitol yang terdiri dari 3 taraf berupa B1 (1%), B2 (2%), B3 (3%). Analisis data yang digunakan berupa uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% untuk karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, dan kadar serat kasar) dan fisik (ketebalan, warna, dan daya larut). Uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan uji *Tukey* pada taraf 5% untuk karakteristik organoleptik (skoring dan hedonik) terhadap warna, aroma, tekstur, kekerasan, dan kenampakan keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *edible straw* kulit pisang kepok terbaik berdasarkan karakteristik fisik, kimia, maupun organoleptik diperoleh pada formula CMC 6%

dengan sorbitol 3%. Adapun karakteristik organoleptiknya yang memiliki warna coklat kehitaman (4,22) dengan tingkat kesukaan yaitu suka (3,55), beraroma tercium (4,17) dengan tingkat kesukaan yaitu agak suka (3,42), bertekstur cukup halus (3,03) dengan tingkat kesukaan yaitu suka (3,67), memiliki tingkat kekerasan yang keras (4,22) dengan tingkat kesukaan yaitu suka (3,50), dan memiliki kenampakan keseluruhan yang menarik (4,03) dengan tingkat kesukaan yaitu suka (3,52). Karakteristik kimia dari edible straw tersebut yaitu memiliki kadar air 4,02%, kadar abu 8,24%, dan kadar serat kasar 10,60% sedangkan karakteristik fisik dari edible straw tersebut memiliki ketebalan 0,97 mm, memiliki warna coklat tua dengan RGB (54, 32, 30), dan daya larut saat membuka selama 32 menit dan larut selama 7 hari pada suhu ruang.

Kata kunci : *Edible Straw*, Kulit Pisang , *Carboxy Methyl Cellulose*, Sorbitol

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Formulasi *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan Sorbitol pada Pembuatan *Edible Straw* Ramah Lingkungan dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.)

Nama : Ahmad Tajudin

NIM : 1910516110008

Program Studi : Teknologi Industri Pertanian

Mengetahui Tim Pembimbing

Anggota



Novianti Adi Rohmanna, S.T.P, M.T
NIP. 19931112 201903 2 015

Ketua



Dr. Susi S.T.P, M.Si
NIP. 19770505 200604 2 002

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hestiany, S.T.P, M.Si
NIP. 19710524 199512 2 001

Tanggal ujian: 17 April 2025

RIWAYAT HIDUP

Ahmad Tajudin dilahirkan di Sungai Tabukan, Provinsi Kalimantan Selatan pada tanggal 03 Januari 2000. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Ahmad Gajali B. dan Ibu Hj. Ratnawati (almh)

Penulis mengawali pendidikan di TK Al-Hidayah dan lulus pada tahun 2007, selanjutnya melanjutkan pendidikan dasar di MI Al-Hidayah 1 dan lulus pada tahun 2013. Penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di MTs Al-Hidayah Sungai Tabukan dan lulus pada 2016, kemudian ditahun yang sama melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMK PP Negri Paringin dan lulus pada tahun 2019. Sekarang penulis tengah menjalani pendidikan Strata-1 pada jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.

Selama mengikuti perkuliahan penulis aktif dalam kegiatan organisasi yaitu KPU-M Fakultas Pertanian sebagai koordinator perlengkapan, logistik dan kpps.

Penulis melaksanakan praktik kerja lapangan di PT. Pola Kahuripan Inti Sawit, Kintap, Kalimantan Selatan pada tanggal 20 juni sampai 20 juli 2022 dengan judul penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proses Produksi CPO.

Pada awal tahun 2023 penulis melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Formulasi *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan Sorbitol pada Pembuatan *Edible Straw* Ramah Lingkungan dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) di bawah bimbingan Ibu Dr. Susi S.TP, M.Si. dan Ibu Novianti Adi Rohmanna, S.T.P, M.T. Penulis dapat dihubungi via email: Tajudinahmad463@gmail.com

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Formulasi *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan Sorbitol pada Pembuatan *Edible Straw* Ramah Lingkungan dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.)”. Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya, kesehatan, dan segalanya selama proses berlangsungnya penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
2. Bapak saya Ahmad Gajali B, Ibu Saya Hj. Ratnawati (almh), Kakak Saya Linawati serta Adik saya Hasnawati dan Ahmad Hafiz tercinta yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis setiap harinya.
3. Ibu Dr. Susi, S.T.P., M. Si. dan Ibu Novianti Adi Rohmana, S.T.P., M.T. sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, arahan, saran, serta doa dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan, sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan skripsi.
4. Seluruh dosen serta staf jurusan Teknologi Industri Pertanian yang telah membantu serta memberikan arahan dan saran dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan.
5. Mauliani, S.Pd., Gr. yang telah membantu dalam segala hal, memberikan semangat dan arahan selama proses penelitian hingga penyusunan laporan skripsi ini.
6. Teman seperjuangan khususnya kepada keluarga TIP 2019 yang selalu memberikan motivasi serta semangat dalam penyelesaian laporan skripsi.
7. Semua pihak yang berkontribusi dalam membantu penulis baik dalam melaksanakan penelitian hingga penyusunan laporan skripsi yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga penulis terbuka atas kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang dapat dikirimkan melalui email: Tajudinahmad463@gmail.com. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Banjarbaru, Juni 2025

Penulis,
Ahmad Tajudin

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan.....	4
Manfaat.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
Kulit Pisang Kepok.....	6
<i>Edible Straw</i>	7
<i>Carboxy Methyl Cellulose (CMC)</i>	9
Sorbitol	9
METODOLOGI	11
Waktu dan Tempat	11
Alat dan Bahan	11
Rancangan Penelitian	11
Tahapan Penelitian	12
Pembuatan Lembaran Kulit Pisang Kepok.....	14
Pembuatan <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	15
Pengamatan.....	15
Analisis Organoleptik.....	16
Uji Hedonik.....	16
Uji Skoring Aroma.....	16
Uji Skoring Tekstur	16
Uji Skoring Warna	16
Uji Skoring Kekerasan.....	17

Uji Skoring Kenampakan Keseluruhan	17
Analisis Kimia	17
Kadar Air (AOAC, 1995)	17
Kadar Abu (SNI 01-2891-1992)	18
Kadar Serat Kasar (SNI 01-2891-1992)	18
Analisis Fisik	19
Ketebalan	19
Warna.....	19
Daya Larut	19
Analisis Data	19
<i>Analysis of Variance (ANOVA)</i>	20
<i>Duncan's Multiple Range Test (DMRT)</i>	20
<i>Kruskal-Wallis & Multiple Comparison (Post Hoc Test)</i>	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
Karakteristik Sensori.....	25
Karakteristik Kimia.....	39
Karakteristik Fisik.....	43
Penentuan Hasil Terbaik.....	48
KESIMPULAN DAN SARAN	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Penelitian.....	12
Tabel 2. Karakteristik Sensori <i>Edible Straw</i> Berbasis Kulit Pisang Kepok.....	26
Tabel 3. Hasil Uji Skoring Warna <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	28
Tabel 4. Hasil Uji Hedonik Warna <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	29
Tabel 5. Hasil Uji Skoring Aroma <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	30
Tabel 6. Hasil Uji Hedonik Aroma <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	32
Tabel 7. Hasil Uji Skoring Tekstur <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	33
Tabel 8. Hasil Uji Hedonik Tekstur <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	34
Tabel 9. Hasil Uji Skoring Kekerasan <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	35
Tabel 10. Hasil Uji Hedonik Kekerasan <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	36
Tabel 11. Hasil Uji Skoring Kenampakan Keseluruhan <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	37
Tabel 12. Hasil Uji Hedonik Kenampakan Keseluruhan <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	38
Tabel 13. Hasil Analisis Kadar Air pada <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	40
Tabel 14. Hasil Analisis Kadar Abu pada <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	41
Tabel 15. Hasil Analisis Kadar Serat Kasar pada <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	43
Tabel 16. Hasil Analisis Ketebalan (mm) pada <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	44
Tabel 17. Hasil Uji Warna pada <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	45
Tabel 18. Hasil Uji Daya Larut pada <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok	47
Tabel 19. Data Skoring <i>Edible straw</i> Kulit Pisang Kepok Terbaik	48
Tabel 20. Data Hedonik <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok Terbaik.....	49
Tabel 21. Data Kimia <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok Terbaik	49
Tabel 22. Data Fisik <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok Terbaik	50
Tabel 23. Rekapitulasi Data <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok Terbaik	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pisang Kepok dan Kulit Pisang Kepok	7
Gambar 2. <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	8
Gambar 3. Diagram Tahapan Penelitian	13
Gambar 4. Diagram Pembuatan Lembaran.....	15
Gambar 5. Diagram Pembuatan <i>Edible Straw</i>	15
Gambar 6. Kulit Pisang Kepok	22
Gambar 7. Pengukusan Kulit Pisang Kepok	23
Gambar 8. Pengukusan <i>Puree</i> Kulit Pisang Kepok	23
Gambar 9. Pemanasan <i>Puree</i> Kulit Pisang Kepok.....	24
Gambar 10. Perataan <i>Puree</i> Kulit Pisang Kepok	24
Gambar 11. Lembaran <i>Puree</i> Kulit Pisang Kepok Setelah Pengovenan	24
Gambar 12. Penggulungan Lembaran Kulit Pisang Kepok	25
Gambar 13. <i>Edible Straw</i> Kulit Pisang Kepok.....	25