

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK *EDIBLE STRAW* DARI UBI JALAR
(*Ipomoea batatas L.*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN,
CARBOXYMETHYL CELLULOSE (CMC) DAN SORBITOL SEBAGAI
SEDOTAN RAMAH LINGKUNGAN**



ANISA RIZKI UTAMI

1910516320004

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

2026

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK *EDIBLE STRAW* DARI UBI JALAR
(*Ipomoea batatas L.*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN,
CARBOXYMETHYL CELLULOSE (CMC) DAN SORBITOL SEBAGAI
SEDOTAN RAMAH LINGKUNGAN**

ANISA RIZKI UTAMI

1910516320004

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

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

2026

RINGKASAN

Anisa Rizki Utami, Karakteristik *Edible Straw* dari Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan Penambahan Karagenan, *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dan Sorbitol sebagai Sedotan Ramah Lingkungan. **Susi dan Agung Cahyo Legowo.**

Edible Straw dapat digolongkan sebagai jenis bioplastik. Bioplastik merupakan plastik yang dapat terurai oleh mikroorganisme dan dibuat dari bahan yang dapat diperbaharui. Keunggulan bioplastik yaitu berasal dari sumber daya alam yang bisa diperbaharui, sehingga keberadaannya dapat terus dimanfaatkan secara berkelanjutan. Bahan ini dapat dibuat dari bahan biomassa seperti pati, lignin, selulosa dan pektin. Pemanfaatan bahan *edible* sebagai komponen utama dalam pembuatan *edible straw* dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Ubi jalar sebagai salah satu bahan pangan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *edible straw* dikarenakan ubi jalar memiliki kandungan pati. Penambahan karagenan-CMC pada pembuatan *edible straw* berfungsi sebagai penstabil dan dapat meningkatkan kadar serat, selain penambahan karagenan-CMC pada proses pembuatan *edible straw* ini, juga ditambahkan sorbitol sebagai *plasticizer*.

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mendapatkan kualitas terbaik *edible straw* dari ubi jalar dengan variasi penambahan karagenan dan sorbitol berdasarkan karakteristik fisik, kimia dan sensoris.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi karagenan dan CMC yang terdiri dari 3 level, 2% (b/b), 4% (b/b) dan 6% (b/b) terhadap *puree* ubi jalar. Faktor kedua adalah konsentrasi sorbitol yang terdiri dari 3 level, 1% (v/b), 2% (v/b) dan 3% (v/b) terhadap *puree* ubi jalar. 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* ubi jalar dengan formulasi karagenan+CMC 6% dan sorbitol 2% menghasilkan karakteristik

organoleptik yang cukup baik. Aroma sedotan yang dihasilkan yaitu agak lemah (3.13) namun tetap memiliki nilai mendekati suka (3.80). Tekstur dinilai mendekati halus (3.73) dengan tingkat kesukaan panelis termasuk kategori suka (4.20). Memiliki warna kuning kecokelatan (3.23) dengan tingkat kesukaan yaitu suka (4.45). Dari segi kekerasan, *edible straw* tergolong mendekati keras (3.72) dengan tingkat kesukaan yaitu mendekati suka (3.93). Kenampakan keseluruhan dinilai cukup menarik (3.27) dengan tingkat kesukaan yaitu suka (4.12).

Karakteristik kimia menunjukkan kadar air sebesar 9.56%, kadar abu 6.07% dan kadar serat kasar sebesar 10.49%. Secara fisik, *edible straw* memiliki ketebalan 0.39 mm dan berwarna kuning kecokelatan dengan nilai RGB (143, 112, 55). Berdasarkan uji daya larut, *edible straw* mulai terbuka setelah 62 menit pada suhu 0-5°C, 68 menit pada suhu 20-25°C, dan 48 menit pada suhu 70°C. Sementara itu, daya larut penuh terjadi setelah 10 hari pada suhu 0-5°C, 17 hari pada suhu 20-25°C, dan 15 hari pada suhu 70°C.

Kata Kunci : *Edible Straw*, Karagenan, *Carboxymethyl Cellulose*, Sorbitol, Ubi Jalar

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Karakteristik *Edible Straw* dari Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L.*) dengan Penambahan Karagenan, *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dan Sorbitol sebagai Sedotan Ramah Lingkungan

Nama : Anisa Rizki Utami

NIM : 1910516320004

Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Mengetahui Tim Pembimbing

Anggota



Agung Cahyo Legowo S.T, M.T
NIP. 197610102008121002


Ketua



Dr. Susi S.TP, M.Si
NIP. 197705052006042002

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hustiany, S.T.P, M.Si
NIP. 97105241995122001

RIWAYAT HIDUP

Anisa Rizki Utami dilahirkan di Sungai Guntung, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau pada tanggal 17 Januari 2001. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Supriyadi dan Ibu Erni Noviani.AR.

Penulis mengawali pendidikan dasar di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Kota Dumai dan lulus pada tahun 2007. Kemudian melanjutkan Sekolah Dasar di SDN 022 Jaya Mukti dan lulus pada tahun 2013. Penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN BINSUS Kota Dumai dan lulus pada tahun 2016, kemudian ditahun yang sama melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Kota Dumai dan pindah ke SMAN 3 Banjarbaru dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 Penulis melanjutkan pendidikan S1 Program Studi Teknologi Industri Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru melalui jalur MANDIRI.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif dalam kegiatan organisasi, seperti anggota Departemen Publikasi dan Informasi HIMATEKIN FAPERTA ULM dan anggota Divisi Perusahaan LPM Pusaka Hijau FAPERTA ULM pada tahun 2021/2022, pada tahun 2022/2023 menjadi anggota Departemen Kesekretariatan HIMATEKIN FAPERTA ULM dan Bendahara Umum LPM Pusaka Hijau FAPERTA ULM.

Penulis pernah melaksanakan Praktik Kerja Lapang pada tanggal 13 Juni sampai dengan 6 Juli 2022 di PT. Ditamas Nugraha Banjarbaru, Kalimantan Selatan dengan judul Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Proses Produksi *Meal* dan Roti pada *Aircraft Catering Service* PT. Ditamas Nugraha, Landasan Ulin Utara, Liang Anggang, Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

Penulis melaksanakan penelitian untuk kepentingan skripsi sejak bulan Maret 2023 dengan judul Karakteristik *Edible Straw* dari Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan Penambahan Karagenan, *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dan Sorbitol sebagai Sedotan Ramah Lingkungan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan anugerah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Karakteristik *Edible Straw* dari Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan Penambahan Karagenan, *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan Sorbitol sebagai Sedotan Ramah Lingkungan. Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia serta kesehatan dan kesabaran yang dirasakan oleh Penulis selama proses penelitian berlangsung hingga saat penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Supriyadi dan Ibu Erni Noviani.AR beserta Adik-adik dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, doa, semangat serta sokongan finansial untuk kesuksesan Penulis hingga akhir.
3. Ibu Dr. Susi, S.TP, M.Si. dan Bapak Agung Cahyo Legowo S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, arahan, dan saran dalam keberlangsungan proses penelitian hingga penulisan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Teknologi Industri Pertanian yang terus-menerus memberikan ilmu dan bimbingan yang bermanfaat bagi Penulis dalam penelitian dan penulisan skripsi.
5. Ahmad Tajudin, Muhammad Nur Ikhsan Najati, dan Sekar Linthar Paramitha, sebagai *partner* penelitian atas bantuan, dukungan, dan kesabaran selama berlangsungnya penelitian di laboratorium, merasakan lemah, letih, dan lesu bersama ketika harus berhadapan dengan analisis penelitian.
6. Norsahila, Mega Kartika Wijayanti, Ayu Tri Prabawati, Ninda Ayu Ariani, atas sumbangan pikiran dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis yang sama-sama berjuang sejak menjadi mahasiswa baru di tahun 2019. Tak lupa kepada Sumardi, selaku seseorang yang selalu menyemangati,

memotivasi, menemani hingga menjadi tempat keluh kesah yang dialami Penulis.

7. Seluruh teman seangkatan Teknologi Industri Pertanian 2019 yang selalu mendukung Penulis.
8. Seluruh pihak yang turut membantu Penulis dalam segala hal, baik dalam pelaksanaan penelitian maupun hingga penyusunan penulisan skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, kiranya Allah SWT yang akan membalas segala kebaikannya.
9. Terakhir untuk Anisa Rizki Utami, diri saya sendiri. Apresiasi yang sebesar-besarnya karena sudah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih sudah berjuang menjadi yang baik, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibbilang tidak mudah. Terimakasih sudah bertahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki beberapa kekurangan, sehingga Penulis terbuka atas kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Adapun atas kritik dan saran yang ingin diberikan dapat dikirimkan melalui email anisarizkiuta.17@gmail.com. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan semoga Allah SWT melimpahkan kebaikan kepada kita semua. Aamiin ya Rabbal Alami

Banjarbaru, Mei 2026



Penulis,

Anisa Rizki Utami

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan.....	6
Manfaat.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
Ubi Jalar	7
<i>Edible Straw</i>	8
Karagenan.....	9
Sorbitol.....	10
METODOLOGI	12
Waktu dan Tempat	12
Alat dan Bahan	12
Rancangan Penelitian	12
Tahapan Penelitian	13
Pembuatan <i>Puree</i> Ubi jalar kuning	16
Bahan Baku	16
Pengupasan.....	16
Pemotongan.....	16
Pencucian	16
Pengkukusan.....	16
Penghalusan.....	16

Pembuatan Lembaran Ubi jalar kuning.....	16
Penimbangan	16
Pengadukan	17
Pemanasan.....	17
Pencetakan.....	17
Pengeringan.....	17
Pelepasan.....	17
Pembuatan Lembaran Ubi jalar kuning.....	17
Pemotongan.....	17
Penggulungan.....	17
Pengeringan.....	17
Pelepasan.....	18
Produk Akhir (<i>Edible Straw Ubi Jalar Kuning</i>).....	18
Pengamatan	18
Analisis Fisik.....	18
Ketebalan.....	18
Warna	18
Daya Larut.....	18
Analisis Kimia.....	19
Kadar Air.....	19
Kadar Abu	19
Uji Hedonik.....	20
Uji Skoring Kekerasan	21
Uji Skoring Tekstur (Tingkat Kehalusan Permukaan).....	21
Uji Skoring Warna	21
Uji Skoring Aroma	22
Uji Skoring Kenampakan Keseluruhan.....	22
Analisis Data	22
Analysis of Variance (ANOVA).....	22
Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT)	23
Kruskal-Wallis & Multiple Comparison (Post Hoc Test).....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	25

Karakteristik Sensori.....	29
Atribut Aroma	32
Atribut Tekstur	35
Atribut Warna.....	37
Atribut Kekerasan	39
Atribut Kenampakan Keseluruhan	41
Karakteristik Kimia	44
Kadar Air.....	44
Kadar Abu	46
Kadar Serat Kasar.....	48
Karakteristik Fisik	50
Ketebalan.....	50
Warna	51
Daya Larut.....	53
Penentuan Hasil Terbaik.....	58
KESIMPULAN DAN SARAN	65
Kesimpulan.....	65
Saran.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia dalam Ubi Jalar	8
Tabel 2. Rancangan Percobaan Penelitian	12
Tabel 3. Karakteristik Sensori <i>Edible Straw</i> dari Ubi Jalar	30
Tabel 4. Hasil Uji Skoring Aroma <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	33
Tabel 5. Hasil Uji Hedonik Aroma <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	34
Tabel 6. Hasil Uji Skoring Tekstur <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	36
Tabel 7. Hasil Uji Hedonik Tekstur <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	37
Tabel 8. Hasil Uji Skoring Warna <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar.....	38
Tabel 9. Hasil Uji Hedonik Warna <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	39
Tabel 10. Hasil Uji Skoring Kekerasan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	40
Tabel 11. Hasil Uji Hedonik Kekerasan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	41
Tabel 12. Hasil Uji Skoring Kenampakan Keseluruhan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar ..	42
Tabel 13. Hasil Uji Hedonik Kenampakan Keseluruhan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar ..	43
Tabel 14. Hasil Analisis Kadar Air (%) Pada <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	44
Tabel 15. Hasil Analisis Kadar Abu (%) Pada <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	47
Tabel 16. Hasil Analisis Kadar Serat Kasar (%) Pada <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	48
Tabel 17. Hasil Analisis Ketebalan (mm) Pada <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	50
Tabel 18. Hasil Uji Warna dengan Aplikasi <i>On color Measure Edible Straw</i> Ubi Jalar.....	52
Tabel 19. Hasil Uji Waktu Terbuka (Menit) Pada <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	54
Tabel 20. Hasil Uji Daya Larut (Hari) Pada <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar	56
Tabel 21. Data Skoring <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Terbaik.....	58
Tabel 22. Data Hedonik <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Terbaik.....	60
Tabel 23. Data Kimia <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Terbaik	62
Tabel 24. Data Fisik <i>Edible Straw</i> Ubi jalar Terbaik	62
Tabel 25. Rekapitulasi Data <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Terbaik	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ubi Jalar	7
Gambar 2. Tahapan Penelitian	15
Gambar 3. (a) Ubi Jalar Kuning; (b) Pengecilan Ukuran Ubi Jalar Kuning	25
Gambar 4. (a) Pengukusan Ubi jalar Kuning; (b) Proses Pengecilan Ukuran dengan Blender; (c) Bubur Ubi Jalar Kuning	26
Gambar 5. (a) Bubur Ubi Jalar Sebelum Pencampuran; (b) Bubur Ubi Jalar Setelah Pencampuran	27
Gambar 6. (a) Bubur Ubi Jalar Setelah Pemanasan; (b) Bubur Ubi Jalar Sebelum Pengeringan.....	28
Gambar 7. (a) Lembaran Ubi Jalar; (b) Edible Straw sebelum proses pengeringan	28
Gambar 8. Produk <i>edible straw</i> Ubi Jalar Kuning	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Uji Skoring	72
Lampiran 2. Kuesioner Uji Hedonik	74
Lampiran 3. Data dan Analisis Data <i>Kruskal Wallis</i> Skoring <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol.....	75
Lampiran 4. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Skoring Aroma <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol....	78
Lampiran 5. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Skoring Tekstur <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol....	79
Lampiran 6. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Skoring Warna <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol....	80
Lampiran 7. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Skoring Kekerasan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol....	81
Lampiran 8. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Skoring Kenampakan Keseluruhan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol	82
Lampiran 9. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Hedonik <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol	83
Lampiran 10. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Hedonik Aroma <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol....	86
Lampiran 11. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Hedonik Tekstur <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol....	87
Lampiran 12. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Hedonik Warna <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol....	88
Lampiran 13. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Hedonik Kekerasan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol	89
Lampiran 14. Data dan Analisis Data <i>Multiple Comparisons</i> Hedonik Kenampakan Keseluruhan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol.....	90

Lampiran 15. Data dan Analisis Data Kadar Air <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol.....	91
Lampiran 16. Data dan Analisis Data Kadar Abu <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol.....	93
Lampiran 17. Data dan Analisis Data Kadar Serat <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol.....	95
Lampiran 18. Data dan Analisis Data Uji Ketebalan <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol.....	97
Lampiran 19. Data Uji Warna dengan Aplikasi <i>On Color Measure pada Edible Straw</i> Ubi Jalar dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol.....	99
Lampiran 20. Data Uji Waktu Terbuka <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Kuning dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol pada Suhu Dingin 0-5°C	101
Lampiran 21. Data Uji Waktu Terbuka <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Kuning dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol pada Suhu Ruang 20-25°C	102
Lampiran 22. Data Uji Waktu Terbuka <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Kuning dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol pada Suhu Panas 70°C .	103
Lampiran 23. Data Uji Waktu Larut <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Kuning dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol pada Suhu Dingin 0-5°C.....	104
Lampiran 24. Data Uji Waktu Larut <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Kuning dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol pada Suhu Ruang 20-25°C	105
Lampiran 25. Data Uji Waktu Larut <i>Edible Straw</i> Ubi Jalar Kuning dengan Formulasi karagenan-CMC dan Sorbitol pada Suhu Panas 70°C.....	106
Lampiran 26. Dokumentasi Uji Organoleptik.....	107
Lampiran 27. Dokumentasi Uji Kimia.....	107
Lampiran 28. Dokumentasi Uji Fisik.....	108