

**PENGARUH KONSENTRASI MAIZENA
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA
EDIBLE SPOON BERBASIS TEPUNG BEKATUL**

SKRIPSI



OLEH:

MARIA MESSIANE YULITA

NRP. 6103019135

ID TA. 44429

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

**PENGARUH KONSENTRASI MAIZENA
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA
EDIBLE SPOON BERBASIS TEPUNG BEKATUL**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

MARIA MESSIANE YULITA

NRP. 6103019135

ID TA. 44429

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Tepung Bekatul”, yang ditulis oleh Maria Messiane Yulita (6103019135), telah diujikan pada tanggal 12 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

NIK : 611.92.0187

NIDN : 0702126701

Tanggal : 17 Januari 2023

Sekretaris Penguji,



Ir. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

NIK : 611.19.1037

NIDN : 0711017007

Tanggal : 17 Januari 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK : 611.89.0155

NIDN : 0004066401

Tanggal : 20 - 1 - 2023

Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIK : 611.00.0429

NIDN : 0726017402

Tanggal : 20 - 1 - 2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

Sekretaris : Ir. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

Anggota : Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Tepung Bekatul

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 16 Januari 2023



Maria Messiane Yulita

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Maria Messiane Yulita
NRP : 6103019135

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

“Pengaruh Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Tepung Bekatul”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Januari 2023

Yang menyatakan,



Maria Messiane Yulita

Maria Messiane Yulita, NRP 6103019135. **Pengaruh Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Tepung Bekatul.**

Pembimbing:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Ir. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRAK

Penggunaan sendok berbahan plastik dan bersifat sekali pakai dapat meningkatkan terjadinya pencemaran lingkungan. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi masalah limbah plastik adalah dengan penggunaan *edible spoon* karena dapat dikonsumsi dan terbuat dari bahan-bahan yang dapat terdegradasi. Bahan yang dipilih untuk pembuatan *edible spoon* adalah tepung bekatul. Bahan pengikat yang digunakan dalam pembuatan *edible spoon* adalah maizena. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maizena terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* berbasis tepung bekatul. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal. Faktor yang diteliti adalah perbedaan konsentrasi maizena dengan 6 taraf perlakuan, yaitu 5, 10, 15, 20, 25, dan 30 (b/b) dengan pengulangan sebanyak empat kali. Karakteristik fisikokimia yang dianalisis adalah kadar air, aktivitas air (A_w), daya rehidrasi, kekeruhan, dan tekstur (daya patah). Hasil pengujian dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi maizena memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* berbasis tepung bekatul. Peningkatan konsentrasi maizena menyebabkan peningkatan kadar air (4,21-7,52%) dan tekstur (2,641-7,865 N), serta penurunan aktivitas air (0,453-0,804), daya rehidrasi selama 5 menit (12,79-27,79%), 10 menit (20,79-34,04%), 15 menit (22,66-42,41%), 20 menit (25,19-51,28%), 25 menit (29,93-65,34%), dan kekeruhan pada suhu 5-10°C (4,50-11,21 NTU), suhu 25-30°C (10,35-21,71 NTU), suhu 60-65°C (14,05-25,97 NTU).

Kata kunci: *edible spoon*, tepung bekatul, maizena

Maria Messiane Yulita, NRP 6103019135. **Effect of Different Concentrations of Cornstarch on the Physicochemical Characteristics of Rice Bran Flour-Based Edible Spoons.**

Supervisors:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Ir. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRACT

The use of disposable plastic spoons can increase environmental pollution. The solution that can be done to reduce the problem of plastic waste is to use edible spoons because it can be consumed and it made from biodegradable materials. The material chosen for the manufacture of edible spoons was rice bran flour. The binder used in the manufacture of edible spoons was cornstarch. Objective of this study was to determine the effect of cornstarch concentration on the physicochemical characteristics of bran flour-based edible spoons. The research design used was a Randomized Block Design (RBD) with a single factor. The factors studied were differences in cornstarch concentrations with 6 levels of treatment, namely 5, 10, 15, 20, 25, and 30% (w/w) with four repetitions. The physicochemical characteristics analyzed were moisture content, water activity (A_w), rehydration power, turbidity, and texture (breakability). The test results were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) at $\alpha = 5\%$ and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$. The test results showed that differences in cornstarch concentrations had a significant effect on the physicochemical characteristics of rice bran flour-based edible spoons. Increasing the concentration of cornstarch caused an increase in moisture content (4.21-7.52%) and texture (2.641-7.865 N), and decrease in water activity (0.453-0.804), rehydration power for 5 minutes (12.79-27.79%), 10 minutes (20.79-34.04%), 15 minutes (22.66-42.41%), 20 minutes (25.19-51.28%), 25 minutes (29.93-65.34%), and turbidity at 5-10°C (4.50-11.21 NTU), 25-30°C (10.35-21.71 NTU), 60-65°C (14.05-25.97 NTU).

Keywords: edible spoon, rice bran flour, cornstarch

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Tepung Bekatul”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi.
2. Ir. Erni Setijawaty, S.TP., MM., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing, membantu, dan mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi.
3. Orang tua, keluarga, dan sahabat penulis yang telah memberikan banyak bantuan, dukungan, dan semangat pada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Tim *Edible Spoon* (Vincentia Adelina dan Birgitta Nasya) yang telah banyak membantu penulis selama penelitian hingga penulisan skripsi.
5. Teman-teman dan semua pihak yang terkait dalam penelitian dan membantu penulis menyelesaikan skripsi.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 16 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR KEASLIAN.....	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Edible Cutlery</i>	4
2.2. Tepung Bekatul.....	6
2.3. Maizena	9
2.4. Gelatinisasi Pati.....	11
2.5. Air	12
2.6. Hipotesis.....	13
III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Bahan Penelitian.....	14
3.1.1. Bahan Proses.....	14
3.1.2. Bahan Analisis.....	14
3.2. Alat Penelitian.....	14
3.2.1. Alat Proses	15
3.2.2. Alat Analisis.....	15
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.3.1. Tempat Penelitian.....	15
3.3.2. Waktu Penelitian	15
3.4. Rancangan Penelitian	16
3.5. Pelaksanaan Penelitian	16
3.5.1. Tahapan Proses Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	17

3.6. Metode Analisis.....	20
3.6.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji et al., 2010).....	20
3.6.2. Pengujian Aktivitas Air (A_w) dengan A_w Meter (Ulfah et al., 2018).....	21
3.6.3. Pengujian Daya Rehidrasi (Choeybundit et al., 2022 dengan Modifikasi).....	22
3.6.4. Pengujian Kekeruhan dengan Turbidimeter (Giwa et al., 2012 dengan Modifikasi).....	22
3.6.5. Pengujian Tekstur (Daya Patah) (Lukman et al., 2009).....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Kadar Air.....	24
4.2. Aktivitas Air.....	27
4.3. Daya Rehidrasi.....	30
4.4. Kekeruhan.....	34
4.5. Tekstur (Daya Patah).....	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Edible Cutlery</i> Berbentuk Sendok, Garpu, dan <i>Chopstick</i>	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Spoon</i> Secara Umum	5
Gambar 2.3. Kenampakan Tepung Bekatul.....	7
Gambar 2.4. Kenampakan Granula Maizena.....	11
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	17
Gambar 4.1. Hasil Rerata Kadar Air <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi Maizena.....	25
Gambar 4.2. Hasil Rerata Aktivitas Air <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi Maizena.....	28
Gambar 4.3. Hasil Rerata Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi Maizena.....	32
Gambar 4.4. Hasil Rerata Kekeruhan <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi Maizena.....	36
Gambar 4.5. Grafik Daya Patah <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul dengan Kosentrasi Maizena 15% Ulangan 3	38
Gambar 4.6. Hasil Rerata Tekstur (Daya Patah) <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi Maizena.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia per 100 gram Bekatul	7
Tabel 2.2. Komposisi Kimia per 100 gram Maizena	10
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan <i>Edible Spoon</i>	16
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul dengan Perlakuan Penambahan Maizena	17
Tabel 4.1. Data Rerata Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi Maizena	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. SPESIFIKASI BAHAN	50
A.1. Spesifikasi Tepung Bekatul	50
A.2. Spesifikasi Maizena.....	50
Lampiran B. PROSEDUR PENGUJIAN	52
B.1. Prosedur Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji et al., 2010)	52
B.2. Prosedur Pengujian Aktivitas Air (A_w) dengan A_w Meter (Ulfah et al., 2018).....	52
B.3. Prosedur Pengujian Daya Rehidrasi (Choeybundit et al., 2022 dengan Modifikasi)	53
B.4. Prosedur Pengujian Kekeruhan dengan Turbidimeter (Giwa et al., 2012 dengan Modifikasi)	53
B.5. Prosedur Pengujian Tekstur (Daya Patah) (Lukman et al., 2009)	54
Lampiran C. HASIL ANALISIS.....	56
C.1. Hasil Analisis Kadar Air <i>Edible Spoon</i>	56
C.2. Hasil Analisis Aktivitas Air <i>Edible Spoon</i>	57
C.3. Hasil Analisis Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i>	58
C.3.1. Hasil Analisis Daya Rehidrasi selama 5 Menit	58
C.3.2. Hasil Analisis Daya Rehidrasi selama 10 Menit	59
C.3.3. Hasil Analisis Daya Rehidrasi selama 15 Menit	61
C.3.4. Hasil Analisis Daya Rehidrasi selama 20 Menit	62
C.3.5. Hasil Analisis Daya Rehidrasi selama 25 Menit	63
C.4. Hasil Analisis Kekeruhan <i>Edible Spoon</i>	64
C.4.1. Hasil Analisis Kekeruhan pada Suhu Rendah (5-10°C).....	64
C.4.2. Hasil Analisis Kekeruhan pada Suhu Ruang (25-30°C)	66

C.4.3.	Hasil Analisis Kekeruhan pada Suhu Tinggi (60-65°C).....	67
C.5.	Hasil Analisis Tekstur (Daya Patah) <i>Edible Spoon</i>	68
C.5.1.	Grafik Analisis Tekstur (Daya Patah)	69
Lampiran D.	DOKUMENTASI HASIL PENELITIAN.....	78
D.1.	Proses Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	78
D.2.	Analisis <i>Edible Spoon</i>	79