

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
PATI SAGU TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA *EDIBLE SPOON*
BERBASIS TEPUNG BEKATUL**

SKRIPSI



OLEH :
BIRGITTA NASYA LEONY HANDONO
NRP. 6103019106
ID TA. 44427

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

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
PATI SAGU 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 :
BIRGITTA NASYA LEONY HANDONO
NRP. 6103019106
ID TA. 44427

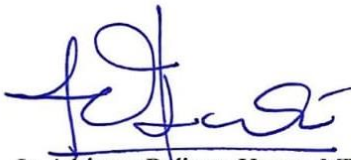
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Sagu terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Tepung Bekatul” yang ditulis oleh Birgitta Nasya Leony Handono (6103019106), telah diujikan pada tanggal 12 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

Sekretaris Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

NIK: 611.92.0187

NIDN: 0702126701

Tanggal: 17 Januari 2023



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

NIK: 611.19.1037

NIDN: 0711017007

Tanggal: 17 Januari 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua,

Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK: 611.89.0155

NIDN: 0004066401

Tanggal: 20-1-2023



Dr. Ignatius Srinta, 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.
: Dr. Ignatius Srianata, S.TP., MP.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proposal Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Sagu terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berdasarkan 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, 19 Desember 2022



Birgitta Nasya Leony Handono

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Birgitta Nasya Leony Handono
NRP : 6103019106

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Sagu 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, 19 Desember 2022

Yang menyatakan,



Birgitta Nasya Leony Handono

Birgitta Nasya Leony Handono, NRP 6103019106. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Sagu terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Tepung Bekatul.**

Pembimbing:

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

ABSTRAK

Edible spoon merupakan sendok yang terbuat dari bahan *biodegradable*. Bahan yang digunakan dalam pembuatan *edible spoon* pada penelitian ini adalah tepung bekatul dengan tujuan untuk memanfaatkan hasil samping pertanian. *Edible spoon* yang dibuat dari tepung bekatul kurang kokoh sehingga dibutuhkan bahan pengikat. Bahan pengikat yang digunakan adalah pati sagu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi pati sagu terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* berbasis tepung bekatul. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi pati sagu yang terdiri atas enam taraf perlakuan, yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% (b/b). Parameter pengujian meliputi kadar air, aktivitas air (A_w), daya rehidrasi, kekeruhan, dan tekstur (daya patah). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$. Hasil ANOVA yang menunjukkan adanya pengaruh nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi pati sagu berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* berbasis tepung bekatul. Hasil pengujian kadar air berkisar antara 7,73-11,93%, aktivitas air berkisar antara 0,268-0,823, daya rehidrasi berkisar antara 21,48-28,1% (menit ke-5); 31,25-39,8% (menit ke-10); 38,48-47,17% (menit ke-15); 44,37-55,63% (menit ke-20); dan 47,99-63,24% (menit ke-25), kekeruhan berkisar antara 7,31-10,65 NTU (suhu rendah); 11,11-18,69 NTU (suhu ruang); dan 29,8-38 NTU (suhu tinggi), dan tekstur (daya patah) berkisar antara 5,679-11,98 N. Peningkatan konsentrasi pati sagu menyebabkan peningkatan kadar air dan tekstur (daya patah), namun menyebabkan penurunan aktivitas air, daya rehidrasi, dan kekeruhan.

Kata kunci: *Edible spoon*, tepung bekatul, pati sagu

Birgitta Nasya Leony Handono, NRP 6103019106. **Effects of Different Concentrations of Sago Starch 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

Edible spoons are spoons made of biodegradable materials. The material used in the making of edible spoons in this study is rice bran flour with the purpose of utilizing agricultural by-products. Edible spoons made from rice bran flour are less sturdy, so a binder is needed in the making process. The binder used is sago starch. This study aims to determine the effects of different concentrations of sago starch on the physicochemical characteristics of rice bran flour-based edible spoons. This study uses Randomized Block Design (RBD) with one factor, namely the concentration of sago starch which consists of six treatment levels, among them 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, and 30% (w/w). The test parameters used in this study include moisture content, water activity (A_w), rehydration power, turbidity, and texture (breakability). The datas obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at $\alpha = 5\%$. The ANOVA results that showed significant effects between treatments were further tested using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$. The test results showed that the difference concentrations of sago starch affected the physicochemical characteristics of rice bran flour-based edible spoons. Test results for moisture content ranged from 7,73-11,93%, water activity ranged from 0,268-0,823, rehydration power ranged from 21,48-28,1% (minute 5); 31,25-39,8% (minute 10); 38,48-47,17% (minute 15); 44,37-55,63% (minute 20); and 47,99-63,24% (minute 25), turbidity ranged from 7,31-10,65 NTU (low temperature); 11,11-18,69 NTU (room temperature); and 29,8-38 NTU (high temperature), and texture (breakability) ranged from 5,679-11,98 N. The increase in the concentration of sago starch causes an increase in moisture content and texture (breakability), but causes a decrease in water activity, rehydration power, and turbidity.

Keywords: Edible spoon, rice bran flour, sago starch

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Sagu terhadap Karakteristik Fisikokimia Edible Spoon Berbasis Tepung Bekatul**”. Penulisan ini merupakan syarat kelulusan pendidikan program Sarjana Strata-1 (S1), Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM. dan Ir. Erni Setijawaty, S.TP., MM. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi.
2. Ketua laboratorium, laboran, serta staf Tata Usaha yang telah banyak membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi.
3. Tim *edible spoon*, khususnya Vincentia Adelina dan Maria Messiane Yulita yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.
4. Keluarga, teman, dan seluruh pihak yang telah banyak memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik dan tepat waktu.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun menyadari bahwa dalam makalah ini masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga makalah 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 Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Edible Cutlery</i>	5
2.1.1. <i>Edible Spoon</i>	6
2.1.2. Proses Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	6
2.2. Tepung Bekatul	8
2.3. Sagu	10
2.3.1. Pati Sagu	10
2.4. Gelatinisasi Pati	13
2.5. Hipotesa	14
III. METODE PENELITIAN	15
3.1. Bahan Penelitian	15
3.1.1. Bahan Proses	15
3.1.2. Bahan Analisa	15
3.2. Alat Penelitian	16
3.2.1. Alat Proses	16
3.2.2. Alat Analisa	16
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.3.1. Tempat Penelitian	16
3.3.2. Waktu Penelitian	17
3.4. Rancangan Penelitian	17

3.5.	Pelaksanaan Penelitian	18
3.5.1.	Tahapan Proses Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	18
3.6.	Metode Analisa.....	22
3.6.1.	Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji et al., 2010)	22
3.6.2.	Pengujian Aktivitas Air (A_w) dengan A_w Meter (Ulfah et al., 2018).....	22
3.6.3.	Pengujian Daya Rehidrasi (Choeybundit et al., 2022 dengan Modifikasi).....	23
3.6.4.	Pengujian Kekeruhan (Giwa et al., 2012 dengan Modifikasi).....	23
3.6.5.	Pengujian Tekstur (Daya Patah) (Lukman et al., 2009)	24
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1.	Kadar Air.....	26
4.2.	Aktivitas Air (A_w).....	28
4.3.	Daya Rehidrasi	31
4.4.	Kekeruhan	35
4.5.	Tekstur (Daya Patah).....	38
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1.	Kesimpulan.....	42
5.2.	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	43
	LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Edible spoon</i>	6
Gambar 2.2. Proses pembuatan <i>edible spoon</i>	7
Gambar 2.3. Tanaman sagu	10
Gambar 2.4. Kenampakan pati sagu	11
Gambar 2.5. Kenampakan granula pati yang mengalami pembengkakan.....	13
Gambar 3.1. Diagram alir proses pembuatan <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul dengan penambahan pati sagu.....	19
Gambar 4.1. Pengaruh perbedaan konsentrasi pati sagu terhadap kadar air <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul	27
Gambar 4.2. Pengaruh perbedaan konsentrasi pati sagu terhadap aktivitas air <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul	30
Gambar 4.3. Pengaruh perbedaan konsentrasi pati sagu terhadap daya rehidrasi <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul	33
Gambar 4.4. Pengaruh perbedaan konsentrasi pati sagu terhadap kekeruhan air rendaman <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul pada tiga kondisi suhu berbeda	36
Gambar 4.5. Penentuan daya patah <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul dengan penambahan pati sagu 5% (S1) ulangan 1	39
Gambar 4.6. Pengaruh perbedaan konsentrasi pati sagu terhadap daya patah <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi kimia bekatul	8
Tabel 2.2. Syarat mutu tepung (pati) sagu.....	12
Tabel 3.1. Rancangan percobaan <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul dengan penambahan pati sagu.....	17
Tabel 3.2. Formulasi pembuatan <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul dengan penambahan pati sagu.....	18
Tabel 4.1. Data rata-rata daya rehidrasi <i>edible spoon</i> berbasis tepung bekatul dengan perbedaan konsentrasi pati sagu.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.	Spesifikasi Bahan49
Lampiran A.1.	Tepung Bekatul “Gasol”49
Lampiran A.2.	Pati Sagu “Tani Super”50
Lampiran B.	Prosedur Analisis.....52
Lampiran B.1.	Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji et al., 2010).....52
Lampiran B.2.	Pengujian Aktivitas Air (A_w) dengan A_w Meter (Ulfah et al., 2018).....52
Lampiran B.3.	Pengujian Daya Rehidrasi (Choeybundit et al., 2022 dengan Modifikasi).....53
Lampiran B.4.	Pengujian Kekeruhan (Giwa et al., 2012 dengan Modifikasi).....53
Lampiran B.5.	Pengujian Tekstur (Daya Patah) (Lukman et al., 2009).....54
Lampiran C.	Hasil Analisis56
Lampiran C.1.	Data Hasil Pengujian Kadar Air <i>Edible Spoon</i>56
Lampiran C.1.1.	Uji ANOVA Kadar Air <i>Edible Spoon</i>56
Lampiran C.1.2.	Uji DMRT Kadar Air <i>Edible Spoon</i>57
Lampiran C.2.	Data Hasil Pengujian Aktivitas Air (A_w) <i>Edible Spoon</i>57
Lampiran C.2.1.	Uji ANOVA Aktivitas Air (A_w) <i>Edible Spoon</i>57
Lampiran C.2.2.	Uji DMRT Aktivitas Air (A_w) <i>Edible Spoon</i>58
Lampiran C.3.	Data Hasil Pengujian Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i>58
Lampiran C.3.1.	Uji ANOVA Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i>59
Lampiran C.3.1.1.	Uji ANOVA Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-5.....59
Lampiran C.3.1.2.	Uji ANOVA Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-10.....60
Lampiran C.3.1.3.	Uji ANOVA Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-15.....60

Lampiran C.3.1.4.	Uji ANOVA Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-20	61
Lampiran C.3.1.5.	Uji ANOVA Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-25	62
Lampiran C.3.2.	Uji DMRT Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i>	62
Lampiran C.3.2.1.	Uji DMRT Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-5.....	62
Lampiran C.3.2.2.	Uji DMRT Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-10.....	63
Lampiran C.3.2.3.	Uji DMRT Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-20.....	63
Lampiran C.3.2.4.	Uji DMRT Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> pada Menit Ke-25.....	63
Lampiran C.4.	Data Hasil Pengujian Daya Larut <i>Edible Spoon</i>	64
Lampiran C.4.1.	Uji ANOVA Kekeruhan Air Rendaman <i>Edible Spoon</i>	65
Lampiran C.4.1.1.	Uji ANOVA Kekeruhan Air Rendaman <i>Edible Spoon</i> Suhu Rendah (5-10°C)	65
Lampiran C.4.1.2.	Uji ANOVA Kekeruhan Air Rendaman <i>Edible Spoon</i> Suhu Ruang (25-30°C).....	65
Lampiran C.4.1.3.	Uji ANOVA Kekeruhan Air Rendaman <i>Edible Spoon</i> Suhu Tinggi (60-65°C).....	66
Lampiran C.4.2.	Uji DMRT Kekeruhan Air Rendaman <i>Edible Spoon</i>	67
Lampiran C.4.2.1.	Uji DMRT Kekeruhan Air Rendaman <i>Edible Spoon</i> Suhu Rendah (5-10°C)	67
Lampiran C.4.2.2.	Uji DMRT Kekeruhan Air Rendaman <i>Edible Spoon</i> Suhu Ruang (25-30°C).....	67
Lampiran C.4.2.3.	Uji DMRT Kekeruhan Air Rendaman <i>Edible Spoon</i> Suhu Tinggi (60-65°C).....	67
Lampiran C.5.	Data Hasil Pengujian Tekstur (Daya Patah) <i>Edible Spoon</i>	68
Lampiran C.5.1.	Uji ANOVA Tekstur (Daya Patah) <i>Edible Spoon</i>	68
Lampiran C.5.2.	Uji DMRT Tekstur (Daya Patah) <i>Edible Spoon</i>	69
Lampiran C.5.3.	Grafik Uji Tekstur (Daya Patah) <i>Edible Spoon</i>	69
Lampiran D.	Dokumentasi Penelitian	78

Lampiran D.1.	Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	78
Lampiran D.2.	Pengujian Karakteristik Fisikokimia <i>Edible Spoon</i>	79
Lampiran D.2.1.	Kadar Air	79
Lampiran D.2.2.	Aktivitas Air (A_w).....	80
Lampiran D.2.3.	Daya Rehidrasi	80
Lampiran D.2.4.	Kekeruhan	81
Lampiran D.2.5.	Tekstur (Daya Patah)	81