

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

SKRIPSI



**OLEH:
VINCENTIA ADELINA
NRP 6103019083
ID TA. 44428**

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

**PENGARUH KONSENTRASI TAPIOKA
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 Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
VINCENTIA ADELINA
NRP 6103019083
ID TA. 44428

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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap Karakteristik Fisikokimia Edible Spoon Berbasis Tepung Bekatul"**, yang ditulis oleh Vincentia Adelina (6103019083), 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.
: Rachel Meiliawati Yoshari, S.TP., M.Si

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**Pengaruh Konsentrasi Tapioka 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, 19 Januari 2023



Vincentia Adelina

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Vincentia Adelina
NRP : 6103019083

Menyetujui Karya Ilmiah saya :

Judul :
Pengaruh Konsentrasi Tapioka 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 Januari 2023
Yang menyatakan,



Vincentia Adelina

Vincentia Adelina, NRP 6103019083. **Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbasis Tepung Bekatul.** Pembimbing:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

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

ABSTRAK

Beras merupakan komoditas pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Pada proses penggilingan padi menjadi beras terdapat hasil samping berupa bekatul. Pada penelitian ini bekatul digunakan sebagai bahan dasar pembuatan produk *edible spoon* dan dengan penambahan pengikat yaitu tapioka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi tapioka terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* berbasis tepung bekatul. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yakni konsentrasi tapioka terhadap *edible spoon* berbasis bekatul dengan menggunakan enam taraf yakni 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% dari berat total tepung yang digunakan. Kemudian dilakukan pengujian lebih lanjut dengan menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha=5\%$ untuk mengetahui taraf mana yang berbeda nyata secara spesifik dan dilanjutkan uji DMRT. Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan konsentrasi tapioka memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* berbasis tepung bekatul yang ditunjukkan dengan peningkatan kadar air (7,74-11,57%), daya patah (2,223-5,004N), penurunan Aw (0,438-0,785), daya rehidrasi (15,24-27,31%) perendaman 5 menit, (24,32-34,97%) perendaman 10 menit, (29,77-42,20%) perendaman 15 menit, (30,6-55,09%) perendaman 20 menit, dan (34,64-60,37%) perendaman 25 menit, serta tingkat kekeruhan dengan suhu rendah (5-10°C) (10,83-17,13NTU), suhu ruang (25-30°C) (8,71-19,04NTU), dan suhu tinggi (60-65°C) (20,75-33,03 NTU).

Kata kunci: *Edible Spoon*, Bekatul, Tapioka

Vincentia Adelina, NRP 6103019083. **Effects of Different Concentrations of Tapioca on the Physicochemical Characteristics of Rice Bran Flour-Based Edible Spoons**

Supervisor:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

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

ABSTRACT

Rice is a food commodity that is widely consumed by the public. In the process of milling rice into rice there is a by-product in the form of rice bran. In this study rice bran was used as a basic ingredient for making edible spoon products and with the addition of a binder, namely tapioca. This study aims to determine how the effect of tapioca concentration on the physicochemical characteristics of bran flour-based edible spoons. This research was conducted using a Randomized Block Design (RBD) with a single factor, namely the concentration of tapioca on rice bran-based edible spoons using six levels namely 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, and 30% of the total weight of flour used . Then further testing was carried out using the ANOVA (Analysis of Variance) test at $\alpha = 5\%$ to find out which level was significantly different specifically and continued with the DMRT test. The test results showed that differences in tapioca concentrations had a significant effect on the physicochemical characteristics of rice bran flour-based edible spoons as indicated by increased water content (7.74-11.57%), breaking strength (2.223-5.004N), decreased Aw (0.438-0.785) , rehydration power (15.24-27.31%) 5 minutes immersion, (24.32-34.97%) 10 minutes immersion, (29.77-42.20%) 15 minutes immersion, (30.6 -55.09%) 20 minutes immersion, and 934.64-60.37%) 25 minutes immersion, and solubility at low temperature (5-10oC) (10,83-17,13NTU), room temperature (25 - 30oC)) (8,71-19,04NTU), and high temperature (60-65oC) (20,75-33.03 NTU).

Keywords: Edible spoon, tapioca, rice bran flour

KATA PENGANTAR

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

Pada kesempatan kali 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 menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan makalah Penulisan dan Seminar Ilmiah ini.
2. Ketua Laboratorium, laboran, dan staf tata usaha Fakultas Teknologi Pertanian yang banyak membantu penulis.
3. Orangtua, dan kakak penulis yang telah membantu dan memberikan dukungan, baik secara material maupun moril.
4. Birgitta Nasya, Maria Messiane, Olive Sifra, Mellyana Santoso, dan teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan tulisan ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Proposal ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap bahwa makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 16 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR KEASLIAN.....	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	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.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. <i>Edible Spoon</i>	4
2.2. Bekatul	5
2.2.1. Proses Pembuatan Tepung bekatul	7
2.3. Tapioka	8
2.4. Gelatinisasi Pati	10
2.5. Hipotesis.....	11
III. METODE PENELITIAN.....	12
3.1. Bahan Penelitian.....	12
3.1.1. Bahan Proses	12
3.1.2. Bahan Analisa.....	12
3.2. Alat Penelitian	12
3.2.1. Alat Proses	12
3.2.2. Alat Analisa.....	12
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.4. Rancangan Penelitian.....	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.6. Metode Penelitian	14
3.6.1. Metode Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	14
3.6.2. Metode Analisa <i>Edible Spoon</i>	17

3.6.2.1.	Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	18
3.6.2.2.	Aktivitas Air dengan A_w meter	18
3.6.2.3.	Daya Rehidrasi	18
3.6.2.4.	Tingkat Kekeruhan	19
3.6.2.5.	Daya Patah (Tekstur)	19
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1.	Kadar Air <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul	20
4.2.	Aktivitas Air <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul	23
4.3.	Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul	25
4.4.	Tingkat Kekeruhan <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul	27
4.5.	Daya Patah <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul ...	29
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1.	Kesimpulan	34
5.2.	Saran	34
	DAFTAR PUSTAKA.....	35
	LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen Kimia Bekatul.....	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tapioka.....	8
Tabel 2.3. Syarat Mutu Tapioka.....	9
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian.....	13
Tabel 4.1. Rerata Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	13

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Contoh <i>Edible Spoon</i>	4
Gambar 2.2. Diagram Alir proses Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	5
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Bekatul	7
Gambar 2.4. Bentuk Granula Pati Tapioka.....	10
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul	14
Gambar 4.1. Histogram Rerata Kadar Air <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	21
Gambar 4.2. Histogram Rerata Aktivitas Air <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	24
Gambar 4.3. Grafik Rerata Daya Rehidrasi <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	26
Gambar 4.4. Histogram Rerata Tingkat Kekeruhan <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	28
Gambar 4.5. Contoh Grafik Pengujian Daya Patah	30
Gambar 4.6. Histogram Rerata Daya Patah <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan.....	40
A.1. Spesifikasi Tepung Bekatul “Gasol”.....	40
A.2. Spesifikasi Tapioka “Pak Tani Gunung”.....	41
Lampiran B. Prosedur Analisa	43
B.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri	43
B.2. Pengujian Aktivitas Air	43
B.3. Pengujian Daya Rehidrasi.....	44
B.4. Pengujian Tingkat Kekeruhan.....	44
B.5. Pengujian Tekstur (Daya Patah)	44
Lampiran C. Dokumentasi	46
Lampiran D. Hasil Analisis.....	51
D.1. Data Hasil Pengujian Kadar Air <i>Edible</i> <i>Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	51
D.2. Data Hasil Pengujian Aktivitas Air <i>Edible</i> <i>Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	52
D.3. Data Hasil Pengujian Daya Rehidrasi <i>Edible</i> <i>Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	53
D.4. Data Hasil Pengujian Tingkat Kekeruhan <i>Edible Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	60
D.5. Data Hasil Pengujian Daya Patah <i>Edible</i> <i>Spoon</i> Berbasis Tepung Bekatul.....	64