

**PENGARUH KONSENTRASI PATI JAGUNG
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA *EDIBLE*
SPOON BERBAHAN DASAR PATI GANDUM**

SKRIPSI



OLEH:

ELVIN LAURENZIA DWIPURNAMA
6103015005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYAMANDALA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PATI JAGUNG
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA
EDIBLE SPOON BERBAHAN DASAR PATI GANDUM**

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:
ELVIN LAURENZIA DWI PURNAMA
NRP 6103015005**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2019

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Jagung terhadap Karakteristik
Fisikokimia *Edible Spoon* Berbahan Dasar Pati Gandum”**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan 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 dikenakan 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, 12 April 2019

Yang menyatakan,

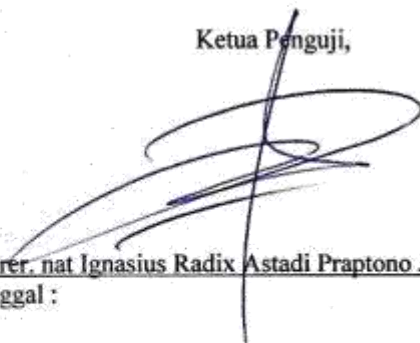


Elvin Laurenzia Dwi Purnama

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Jagung terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbahan dasar Pati Gandum” yang ditulis oleh Elvin Laurenzia Dwi Purama (6103015005), yang telah diujikan pada tanggal 16 April 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,


Dr. rer. nat Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.
Tanggal :

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,

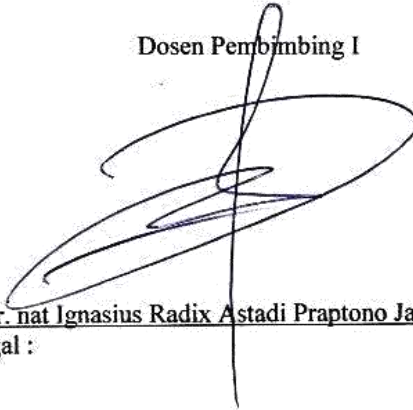



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Jagung terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbahan dasar Pati Gandum” yang ditulis oleh Elvin Laurenzia (6103015005), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I



Dr. rer. nat Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.
Tanggal :

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Elvin Laurenzia Dwi Purnama

NRP : 6103015005

Menyetujui Skripsi saya:

Judul : “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Jagung terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbahan dasar Pati Gandum”

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

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya

Surabaya, 12 April 2019



Yang menyatakan,

Elvin Laurenzia Dwi Purnama

Elvin Laurencia Dwi Purnama NRP 6103015005. **Pengaruh Konsentrasi Pati Jagung Terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbahan Dasar Pati Gandum.**

Di bawah bimbingan : 1.Dr. rer. nat. Ignasius Radix A. P. J., STP., MP

ABSTRAK

Alat makan dapat terbuat dari *stainless steel*, keramik, kayu dan plastik. Alat makan plastik lebih disukai namun akan menyebabkan penumpukan sampah, karena dibutuhkan waktu cukup lama agar dapat terdegradasi. Berdasarkan permasalahan tersebut, mendasari penelitian ini untuk melakukan inovasi yaitu *edible cutlery*. Penelitian ini membuat *edible cutlery* dengan bentuk *edible spoon* dengan karakteristik memiliki sifat rehidrasi yang rendah, dapat digunakan untuk menyendok dan kaku. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah pati gandum, karena pati gandum memiliki kandungan lemak sebesar 0,7-1,4%, kandungan lemak tersebut menyebabkan karakteristik granulanya bersifat hidrofobik, mampu membentuk senyawa kompleks dengan amilosa dan menurunkan kemampuannya untuk mengikat air. Pati jagung ditambahkan dalam pembuatan *edible cutlery* berfungsi sebagai pengikat adonan. Pati jagung memiliki kadar amilosa yang cukup tinggi sehingga dapat membentuk *film* yang kuat. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor untuk parameter kadar air, daya rehidrasi, daya larut, tekstur (daya patah), warna. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi pati jagung yang terdiri dari enam level, yaitu 1, 3, 5, 7, 9, 11% (b/b), diulang sebanyak empat kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan penambahan pati jagung memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon*. Peningkatan konsentrasi pati jagung akan meningkatkan nilai kadar air, daya larut, tekstur (daya patah) serta menurunkan daya rehidrasi dan tidak berpengaruh terhadap warna *edible spoon*. Selanjutnya dilakukan penentuan perlakuan terbaik dengan uji pembobotan dan didapat perlakuan P6 dengan penambahan pati jagung sebesar 11% merupakan perlakuan terbaik dengan kadar air sebesar 7,92%, daya rehidrasi 24,427%, daya larut 191,59 menit, tekstur (daya patah) 7,223N.

Kata Kunci : *edible spoon*, pati gandum, pati jagung

Elvin Laurencia Dwi Purnama NRP 6103015005. *Effect of Corn Starch Concentration on Physicochemical Characteristics of Edible Spoon Made from Wheat Starch.*

Advisor: 1.Dr. rer. nat. Ignasius Radix A. P. J., STP., MP

ABSTRACT

Cutlery can be made of stainless steel, ceramics, wood and plastic. Plastic cutlery is preferred but will cause a buildup of garbage, because it takes a long time to get degraded. Based on these problems, the basis of this research is to innovate the edible cutlery. This study made edible cutlery in the form of edible spoon with characteristics of low rehydration properties, can be used to become a spoon and it has a rigid characteristic. The substances used in this study is wheat starch, because wheat starch has a fat content of 0.7-1.4%, the fat content causes its granular characteristics to be hydrophobic, capable of forming complex compounds with amylose and decreasing their ability to bind water. Corn starch is added to make edible cutlery to function as a dough binder. Corn starch has high amylose content so that it can form a strong film. The researched design that will be used is Randomized Block Design (RBD) with one factor, named the concentration of corn starch consisting of six levels, named 1, 3, 5, 7, 9, 11% (b/b), repeated four times. The results showed that the difference in the addition of corn starch had an influence on the physicochemical characteristics of edible spoon. Increased the concentration of corn starch would increased the value of moisture content, solubility, texture (fracture) and reduce the rehydration power and had no effect on the color of edible spoon. Furthermore, the best treatment was determined by weighting test and obtained treatment P6 with the addition of 11% corn starch was the best treatment with a moisture content of 7.92%, rehydration power 24.427%, solubility 191.59 minutes, 7.223N texture(fracture).

Keyword : *edible spoon*, wheat starch, corn starch

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Pati Jagung Terhadap Karakteristik Fisikokimia *Edible Spoon* Berbahan Dasar Pati Gandum”**. 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 kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, STP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, dukungan petunjuk, koreksi dan saran-saran yang berguna dalam penulisan skripsi ini.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah banyak membantu dan mendukung penyusunan skripsi ini.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan doa maupun dukungan berupa material dan moril. Serta sahabat-sahabat dan semua pihak yang terkait dalam penelitian dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Edible Cutlery</i>	4
2.2. Pati Gandum	6
2.3. Pati Jagung	8
2.4. Gelatinisasi Pati	10
2.5. Hipotesa	11
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	12
3.1. Bahan Penelitian	12
3.1.1. Bahan Proses	12
3.1.2. Bahan Untuk Analisa	12
3.2. Alat Penelitian	12
3.2.1. Alat Proses	12
3.2.2. Alat Untuk Analisa	12
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.3.1. Tempat Penelitian	13
3.3.2. Waktu Penelitian	13
3.4. Rancangan Penelitian	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian	14

3.5.1. Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	14
3.6. Pengamatandan Pengujian	16
3.6.1. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	16
3.6.2. Analisa Daya Rehidrasi	17
3.6.3. Pengujian Daya Larut	17
3.6.4. Pengujian Tekstur	17
3.6.5. Pengujian Warna dengan <i>Colour Reader</i>	18
3.6.6. Penentuan Perlakuan Terbaik	19
3.6.7. Uji Pembobotan	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Kadar Air	21
4.2. Daya Rehidrasi	23
4.3. Uji Kelarutan	25
4.4. Tekstur-Daya Patah	27
4.5. Warna	30
4.6. Uji Penentuan Perlakuan Terbaik	31
4.7. Uji Pembobotan	31
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	33
6.1. Kesimpulan.....	33
6.2. Saran.....	33
DAFTARPUSTAKA	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Bakeys edible cutlery</i>	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Plate</i>	5
Gambar 2.3. Granula Pati Gandum	8
Gambar 2.4. Granula Pati Jagung	9
Gambar 2.5. Mekanisme Gelatinisasi Pati	11
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Spoon</i>	16
Gambar 3.2. Diagram Warna untuk L*, a*, b*	18
Gambar 4.1. Granula Pati Gandum	20
Gambar 4.2.(a) Granula Pati Jagung Sebelum Gelatinisasi	20
Gambar 4.2.(b) Granula Pati Jagung Sesudah Gelatinisasi	20
Gambar 4.3. Histogram Hasil Pengujian Kadar Air <i>Edibe Spoon</i> dengan Berbagai Konsentrasi Pati Jagung	22
Gambar 4.4. Histogram Hasil Pengujian Daya Rehidrasi <i>Edibe Spoon</i> dengan Berbagai Konsentrasi Pati Jagung	24
Gambar 4.5. Histogram Hasil Pengujian Kelarutan <i>Edible Spoon</i> dengan Berbagai Konsentrasi Pati Jagung	26
Gambar 4.6. Grafik Daya Patah <i>Edibe Spoon</i> Pati Gandum dengan Berbagai Konsentrasi Pati Jagung	28
Gambar 4.7. Histogram Hasil Pengujian Daya Patah <i>Edibe Spoon</i> dengan Berbagai Konsentrasi Pati Jagung	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Karakteristik Pati Gandum	7
Tabel 2.2. Karakteristik Pati Jagung.....	8
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	13
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Edible Spoon</i> dengan penambahan Tepung Maizena	15
Tabel 4.1. Pengujian <i>Edible Spoon</i> Berbahan Dasar Pati Gandum	30
Tabel 4.2. Nilai Pembobotan Tiap Variabel Pegujian <i>Edible Spoon</i>	31
Tabel 4.3. Total Uji Skor Pembobotan <i>Edible Spoon</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	37
A.1. <i>Wheat Starch</i>	37
A.2. Maizena	38
Lampiran B. Prosedur Pengujian.....	39
B.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	39
B.2. Pengujian Daya Rehidrasi.....	39
B.3. Pengujian Daya Larut	40
B.4. Pengujian Tekstur	40
B.5. Pengujian Warna.....	41
B.6. Penentuan Perlakuan Terbaik (Uji Pembobotan).....	42
Lampiran C. Dokumentasi.....	43
C.1. Alat dan Proses Pembuatan.....	43
Lampiran D. Data Pengamatan.....	45
D.1. Data Hasil Uji Kadar Air.....	46
D.2. Data Hasil Uji Daya Rehidrasi.....	46
D.3. Data Hasil Uji Daya Larut.....	47
D.4. Data Hasil Uji Texture-Analyzer.....	50
D.4.1. Grafik Analisa Kekerasan.....	52
D.5. Data Hasil Uji Warna.....	64
D.6. Uji Pembobotan.....	66
Lampiran E. Dokumentasi.....	68
E.1. Foto Hasil Analisa.....	68