

**PENGARUH PENAMBAHAN ISOLAT PROTEIN KEDELAI
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
NUGGET JANTUNG PISANG**

SKRIPSI



OLEH:
EKI NUR RACHMAN JULIANTO
6103017133

ID TA: 43114

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PENGARUH PENAMBAHAN ISOLAT PROTEIN KEDELAI
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
NUGGET JANTUNG PISANG**

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:
EKI NUR RACHMAN JULIANTO
6103017133
ID TA: 43114

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Eki Nur Rachman Julianto

NRP : 6103017133

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Jantung Pisang

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

Demikian pernyataan persetujuan publikasi skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 09 Juli 2021

Yang menyatakan,



Eki Nur Rachman Julianto

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Jantung Pisang**”, yang ditulis oleh Eki Nur Rachman Julianto (6103017133), telah diujikan pada tanggal 05 Juli 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM

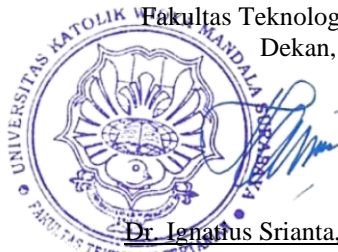
NIK. 611.89.0148/NIDN 0015046202

Tanggal: 11 Juli 2021

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Dr. Ignatius Srianta, STP., MP.

NIK. 611.00.0429/NIDN 0726017402

Tanggal: 13 Juli 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget Jantung Pisang*”**, yang ditulis oleh Eki Nur Rachman Julianto (6103017133), telah diujikan pada tanggal 05 Juli 2021 dan dinyatakan lulus oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM

NIK. 611.89.0148/NIDN 0015046202

Tanggal: 11 Juli 2021

Dosen Pembimbing II,



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

NIK. 611.88.0139/NIDN 0707036201

Tanggal: 10 Juli 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Jantung Pisang

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 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, 09 Juli 2021



Eki Nur Rachman Julianto

Eki Nur Rachman Julianto, NRP 6103017133. **Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Jantung Pisang.**

Di bawah bimbingan:

Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM. dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

ABSTRAK

Nugget adalah jenis olahan restrukturisasi daging yang digiling dan diselimuti oleh perekat tepung, pelumuran tepung roti (*breadcrumbing*) yang biasanya ditemui dalam bentuk siap saji. Umumnya *nugget* terbuat dari bahan pangan hewani tetapi dapat dibuat dengan bahan nabati yang memiliki komponen serat tinggi tetapi rendah lemak dan protein serta kaya antioksidan seperti tanin. Isolat protein kedelai memiliki sedikitnya 90% protein kedelai sehingga ditambahkan pada *nugget* jantung pisang mampu meningkatkan kadar protein *nugget*, meningkatkan cita rasa, dan memperbaiki tekstur. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan isolat protein kedelai berbagai konsentrasi terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *nugget* jantung pisang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu penambahan isolat protein berbagai konsentrasi yang terdiri dari 6 (enam) taraf perlakuan, yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% dan pengulangan sebanyak 5 (lima) kali. Parameter yang diuji meliputi analisa kadar air, kadar protein, kadar serat, *water holding capacity* (WHC), warna dan organoleptik (warna, rasa, tekstur, *juiciness*, dan *chewiness*). Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *nugget* jantung pisang. Hasil pengujian kadar air setelah dikukus 67,44%-78,96% dan setelah digoreng 53,48%-71,82%, susut masak setelah dikukus 2,45%-6,25% dan setelah digoreng 10,11%-17,32%, kadar protein berkisar 4,92%-14,21%, kadar serat kasar berkisar 1,46%-2,10%, dan warna dengan nilai L31,09-35,84; nilai a* 2,03-2,36; nilai b* 3,38-4,41; nilai C 4,12-4,86, dan °Hue 55,01-65,21. Perlakuan terbaik secara organoleptik adalah perlakuan penambahan 25% isolat protein kedelai dengan nilai kesukaan kesukaan warna, rasa, tekstur, *juiciness*, dan *chewiness* berturut-turut sebesar 4,86, 4,86, 4,64, 4,73, 5,29 (netral hingga agak suka).

Kata kunci: *nugget*, jantung pisang, isolat protein kedelai

Eki Nur Rachman Julianto, NRP 6103017133. **Effect of Soy Protein Isolat Addition on Physicochemical and Organoleptic Properties of Banana Heart Nugget**

Advisory committee:

Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM. and Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

ABSTRAK

Nugget is a type of processed meat restructuring that is ground and covered by flour adhesive, which is usually found in ready-to-eat form. Generally, nuggets are made from animal foods but can be made with vegetable ingredients that have high fiber content and antioxidant like tannin but are low in fat and protein. Soy protein isolat contains at least 90% soy protein so that being added to banana heart nuggets can increase the protein content of the nuggets, improve taste, and improve texture. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of soybean protein isolats of various concentrations on the physicochemical and organoleptic properties of banana blossom nuggets. The research design used was a single factor Randomized Block Design (RAK), namely the addition of protein isolats of various concentrations consisting of 6 (six) treatment levels, namely 5%, 10%, 15%, 20%, 25% and 30%. Each treatment was carried out 5 (five) times. Parameters to be tested include analysis of water content, protein content, fiber content, water holding capacity (WHC), color and organoleptic (color, taste, texture, juiciness, and chewiness). The data obtained will be analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at $\alpha = 5\%$ and followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The test results showed that the addition of soybean flour had a significant effect on the physicochemical and organoleptic properties of banana heart nuggets. The results of the water content test after steaming 67.44%-78.96% and after frying 53.48%-71.82%, cooking loss after steaming 2.45%-6.25% and after frying 10.11%-17.32%, protein content ranging from 4.92% to 14.21%, crude fiber content ranging from 1.46% to 2.10%, and color with a value of L31.09-35.84; value a* 2.03-2.36; b* value 3.38-4.41; C values 4.12-4.86, and Hue 55.01-65.21. The best organoleptic treatment was the addition of 25% soy protein isolat with preference values for color, taste, texture, juiciness, and chewiness, 4.86, 4.86, 4.64, 4.73, 5.29, respectively (neutral to slightly like).

Key words: nuggets, banana heart, soy protein isolat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Jantung Pisang”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM. dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM. selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Proposal Skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doa dan atas dukungan yang telah diberikan.
3. Teman-teman dan semua pihak yang memberikan semangat serta dukungan kepada penulis.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Nugget</i>	4
2.1.1 Bahan Bahan yang Ditambahkan dalam Pembuatan <i>Nugget</i>	5
2.1.1.1 Bahan <i>Filler</i> dan <i>Binder</i>	6
2.1.1.2 Air Es	6
2.1.1.3 Bumbu-bumbu.....	7
2.1.1.4 <i>Batter</i>	7
2.1.1.5 <i>Breader</i>	7
2.1.2 Proses Pembuatan <i>Nugget</i>	7
2.1.2.1 Persiapan Bahan	8
2.1.2.2 Penggilingan Bahan.....	9
2.1.2.3 Pengkukusan	9
2.1.2.4 <i>Batter</i> dan <i>Breading</i>	9
2.1.2.5 <i>Prefrying</i>	10
2.1.2.6 Pembekuan	10
2.2 Jantung Pisang.....	10
2.3 Isolat Protein	12
2.4 Hipotesa.....	13

BAB III METODOLOGI	14
3.1. Bahan Penelitian.....	14
3.1.1. Bahan Pembuatan <i>Nugget</i> Jantung Pisang-Isolat	
Protein Kedelai.....	14
3.1.2. Bahan untuk Analisis	14
3.2. Alat Penelitian	14
3.2.1 Alat Pembuatan <i>Nugget</i>	14
3.2.2 Alat untuk Analisa.....	14
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.3.1 Tempat Penelitian.....	15
3.3.2 Waktu Penelitian	15
3.4. Rancangan Penelitian	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian	16
3.5.1 Pembuatan <i>Nugget</i> Jantung Pisang Isolat Protein Kedelai .	17
3.6. Pengamatan dan Pengujian.....	22
3.6.1. Analisa Sifat Kimiawi	22
3.6.1.1. Analisa Kadar Air Thermografimetri	22
3.6.1.2. Analisa Kadar Protein Metode Makro Kjeldahl	22
3.6.1.3. Analisa <i>Water Holding Capacity</i> (WHC).....	22
3.6.1.4. Analisa Kadar Serat Kasar	22
3.6.2.1. Analisa Sifat Fisik	23
3.6.2.2. Analisa Warna dengan Color Reader	23
3.6.2.3. Pengujian Organoleptik.....	23
3.6.2.4. Pengujian <i>Spider-web</i>	24
BAB IV. PEMBAHASAN	26
4.1. Kadar Air.....	26
4.2. Susut Masak	28
4.3. Kadar Protein	30
4.4. Kadar Serat.....	31
4.5. Warna	33
4.6. Organoleptik.....	34
4.6.1. Kesukaan Rasa	35
4.6.2. Kesukaan Tekstur.....	37
4.6.3. Kesukaan Warna	38
4.6.4. Kesukaan <i>Juiciness</i>	39
4.6.5. Kesukaan <i>Chewiness</i>	40
4.7. Uji Perlakuan Terbaik	41
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	44
DAFTAR PUSTAKA	45

LAMPIRAN 49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar Mutu <i>Nugget</i>	4
Tabel 2.2. Komponen Jantung Pisang.....	.11
Tabel 2.3. Komponen Isolat Protein Kedelai .....	.13
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian <i>Nugget</i> Jantung Pisang-Isolat Protein.....	.16
Tabel 3.2. Formulasi <i>Nugget</i> Jantung Pisang-Isolat Protein	23
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna <i>Nugget</i> Jantung Pisang-Isolat Protein Kedelai.....	.32
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Luas Area Spider Web <i>Nugget</i> Jantung Pisang-Isolat Protein Kedelai.....	.41
Tabel 4.3. Hasil Analisa Uji Kadar Serat Kasar <i>Nugget</i> Jantung Jantung -Isolat Protein Kedelai .....	.42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Nugget</i> Jantung Pisang	8
Gambar 2.2. Jantung Pisang Kepok .....	.11
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Nugget</i> Jantung Pisang .	.14
Gambar 4.1. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Kadar Air <i>Nugget</i> Jantung Pisang .....	.27
Gambar 4.2. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Susut Masak <i>Nugget</i> Jantung Pisang .....	.29
Gambar 4.3. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Kadar Protein <i>Nugget</i> Jantung Pisang .....	.31
Gambar 4.4. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Kesukaan Rasa <i>Nugget</i> Jantung Pisang .....	.34
Gambar 4.5. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Kesukaan Tekstur <i>Nugget</i> Jantung Pisang .....	.36
Gambar 4.6. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Kesukaan Warna <i>Nugget</i> Jantung Pisang .....	.37
Gambar 4.7. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Kesukaan <i>Juiciness</i> <i>Nugget</i> Jantung Pisang .....	.38
Gambar 4.8. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Kesukaan <i>Chewiness</i> <i>Nugget</i> Jantung Pisang.....	.40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	49
A.1. Spesifikasi Jantung Pisang	49
A.2. Spesifikasi Isolat Protein Kedelai	50
A.3. Spesifikasi Tepung Terigu	51
Lampiran B. Prosedur Analisis	52
B.1. Analisa Kadar Air Thermografimetri	52
B.2. Analisa Kadar Protein Metode Makro Kjeldahl	53
B.3. Analisa Susut Masak	54
B.4. Analisa Kadar Serat Kasar	55
B.5. Analisa Warna	55
B.6. Analisa <i>Spider Web</i>	55
B.7. Kuesioner Uji Organoleptik	57
Lampiran C. Data Hasil Analisa	60
C.1. Kadar Air	60
C.1.1. Kadar Air Setelah Dikukus	60
C.1.2. Kadar Air Setelah Digoreng	63
C.2. Susut Masak	65
C.2.1. Susut Masak Setelah Dikukus	65
C.2.2. Susut Masak Setelah Digoreng	67
C.3. Kadar Protein	67
C.4. Analisa Warna	68
C.4.1. <i>Lightness</i>	68
C.4.2. <i>Redness(a)</i>	70
C.4.3. <i>Yellowness (b)</i>	71
C.4.4. <i>Chroma (C)</i>	71

C.4.5. <i>Hue</i> (H).....	75
C.5. Uji Organoleptik.....	76
C.5.1. Kesukaan Rasa.....	76
C.5.2. Kesukaan Tekstur.....	81
C.5.3. Kesukaan Warna.....	86
C.5.4. Kesukaan <i>Juiciness</i>	92
C.5.5. Kesukaan <i>Chewiness</i>	96
C.5.6. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	101
C.6. Uji Kadar Serat Kasar.....	103
Lampiran D. Dokumentasi.....	118
D.1. Proses pembuatan <i>Nugget</i> Jantung Pisang Isolat Protein Kedelai.....	118
D.2. Analisa <i>Nugget Jantung Pisang</i>	120