

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG BIJI DURIAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK NUGGET TEMPE**

SKRIPSI



OLEH:
ARYA WIRA DHARMA
NRP. 6103019130
ID TA. 44433

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

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG BIJI DURIAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK NUGGET TEMPE**

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:
ARYA WIRA DHARMA
NRP. 6103019130
ID TA. 44433

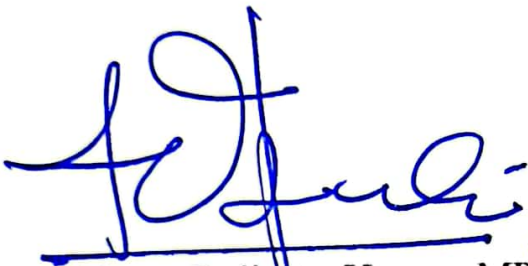
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Tepung Biji Durian terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Tempe" yang ditulis oleh Arya Wira Dharma (6103019130), telah diujikan pada tanggal 11 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,

Sekretaris Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM

NIK/NIDN.

611.92.0187/0702126701

Tanggal: 17/01/2023



Ir. Erni Setijawaty, S.TP., M.M.

NIK/NIDN.

611.19.1037/0711017007

Tanggal: 17/01/2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan,
Ketua,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK/NIDN.

611.89.0155/0004066401

Tanggal: 20-1-2023



Dr. Ignatius Sianta, S.TP., MP.

NIK/NIDN.

611.00.0129/0726017402

Tanggal: 20-1-2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM
Sekretaris : Ir. Erni Setijawaty, S.TP., M.M.
Anggota : 1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.
2. Rachel Meiliawati Yoshari, S.TP., M.Si.

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Tepung Biji Durian terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Tempe

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami 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 kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami 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, Januari 2023




Arya Wira Dharma

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Arya Wira Dharma
NRP : 6103019130

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Konsentrasi Tepung Biji Durian terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Tempe

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, Januari 2023




Arya Wira Dharma

Arya Wira Dharma, NRP 6103019130. **Pengaruh Konsentrasi Tepung Biji Durian terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Tempe.**

Pembimbing:

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

ABSTRAK

Nugget tempe merupakan salah satu inovasi nugget dari bahan nabati. Pengolahan tempe menjadi nugget dapat meningkatkan umur simpan dan nilai jual dari tempe, akan tetapi tekstur nugget tempe terlalu lunak dan mudah hancur, sehingga diperlukan penambahan bahan pengisi dan pengikat. Tepung biji durian merupakan salah satu bahan yang berpotensi digunakan sebagai bahan pengisi dan pengikat karena memiliki kadar pati yang tinggi dan komponen gum. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi tepung biji durian terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik nugget tempe serta mengetahui konsentrasi tepung biji durian yang dapat menghasilkan nugget tempe yang paling disukai konsumen. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan enam taraf faktor, yaitu konsentrasi tepung biji durian 0%; 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; dan 12,5%. Dilakukan analisa sifat fisikokimia yaitu kadar air, *Water Holding Capacity* (WHC), dan tekstur (*cohesiveness* dan *hardness*) dengan empat kali ulangan percobaan. Dilakukan uji penerimaan organoleptik rasa, tekstur, dan aroma. Data yang diperoleh akan diuji dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan $\alpha = 5\%$ jika ada pengaruh nyata. Hasil analisa menunjukkan konsentrasi tepung biji durian berpengaruh secara nyata terhadap kadar air (63,12-70,75%), WHC adonan nugget kukus (47,80-72,68%) dan nugget setelah digoreng (53,27-79,39%), *hardness* (294,6378-740,5212 gf), tingkat kesukaan rasa (4,03-5,09), aroma (4,58-5,25), dan tekstur (4,16-5,31), tetapi tidak berpengaruh secara nyata terhadap *cohesiveness* nugget tempe (0,5694-0,6165). Nugget tempe dengan konsentrasi tepung biji durian 10% menghasilkan rasa dan tekstur yang paling disukai, sedangkan aroma yang paling disukai dihasilkan nugget tempe tanpa penambahan tepung biji durian.

Kata kunci: nugget tempe, tepung biji durian, sifat fisikokimia, organoleptik

Arya Wira Dharma, NRP 6103019130. **Effect of Durian Seed Flour Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of Tempeh Nugget.**

Advisory Committees:

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

ABSTRACT

Tempeh nuggets are one of the innovative nuggets made from vegetable ingredients. Processing tempeh into nuggets can increase the shelf life and selling value of tempeh, but the texture of tempeh nuggets is too soft and break easily, so it requires the addition of fillers and binders. Durian seed flour potentially to be used as a filler and binder because it has a high starch content and gum components. The purpose of this study was to determine the effect of durian seed flour concentration on the physicochemical and organoleptic properties of tempeh nuggets and to determine the durian seed flour concentration that could produce the most preferred tempeh nuggets by consumers. The research design used in this study was a single factor Randomized Block Design (RAK) with six factor levels, namely 0%; 2.5%; 5%; 7.5%; 10%; and 12.5% durian seed flour concentration. Physicochemical properties were analyzed, namely water absorption, Water Holding Capacity (WHC), and texture (cohesiveness and hardness) with four repetitions. Taste, texture, and aroma organoleptic acceptance tests also were carried out. The data obtained will be tested by ANOVA (Analysis of Variance) with $\alpha = 5\%$ and followed by the DMRT test (Duncan's Multiple Range Test) with $\alpha = 5\%$ if there is a significant effect. The results showed that the durian seed flour concentration had a significant effect on moisture content (63,12-70,75%), WHC of steamed nuggets dough (47,80-72,68%) and fried nuggets (53,27-79,39%), hardness (294,6378-740,5212 gf), preference for taste (4,03-5,09), aroma (4,58-5,25), and texture (4,16-5,31), but had no significant effect on the cohesiveness of tempeh nuggets (0,5694-0,6165). Tempeh nuggets with 10% durian seed flour concentration produced the most preferred taste and texture, while the most preferred aroma was produced by tempeh nuggets without durian seed flour.

Keywords: tempeh nuggets, durian seed flour, physicochemical properties, organoleptic acceptance

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Tepung Biji Durian terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Tempe” dapat terselesaikan dengan baik. 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 juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir.Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ir.Erni Setijawaty, S.TP., M.M selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan memberi masukan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu penulis, Justisia Dalijono, S.H., yang telah memberikan banyak dukungan dan doa dalam penyusunan skripsi ini.
3. Alm. Ayah penulis, Wira Hunggianto, S.H.
4. Bapak William T. dan Ibu Ellisa yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan selama perkuliahan.
5. Sahabat dan semua pihak yang telah membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun penulis juga menyadari adanya kekurangan, semoga skripsi ini tetap akan memberikan manfaat bagi para pembaca.

Surabaya, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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. Nugget	4
2.2. Proses Pembuatan Nugget	5
2.2.1. Pengukusan Tempe	6
2.2.2. Penghalusan	6
2.2.3. Pencetakan	7
2.2.4. Pengukusan	7
2.2.5. Pendinginan	7
2.2.6. Pemotongan	7
2.2.7. Pelapisan	7
2.2.8. <i>Pre-frying</i> dan Penirisan	8
2.2.9. Pengemasan dan Pembekuan	8
2.2.10. <i>Frying</i>	8
2.3. Bahan Tambahan dalam Pembuatan Nugget	9
2.3.1. Bumbu	9
2.3.2. Air	10
2.3.3. Bahan Pengisi (<i>Filler</i>) dan Pengikat (<i>Binder</i>)	10

2.3.4. Bahan Pelapis (<i>Batter</i> dan <i>Breader</i>)	10
2.4. Tempe	11
2.5. Biji Durian	12
2.6. Tepung Biji Durian	14
2.7. Hipotesa	15
III. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Bahan	16
3.1.1. Bahan Proses	16
3.1.2. Bahan Analisa	16
3.2. Alat	16
3.2.1. Alat Proses	17
3.2.2. Alat Analisa	17
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.3.1. Waktu Penelitian	17
3.3.2. Tempat Penelitian	17
3.4. Rancangan Penelitian	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian	18
3.6. Metode Analisa	22
3.6.1. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri	22
3.6.2. Analisa WHC	23
3.6.3. Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	23
3.6.4. Pengujian Organoleptik	23
IV. PEMBAHASAN	25
4.1. Sifat Fisikokimia Nugget Tempe	25
4.1.1. Kadar Air	25
4.1.2. <i>Water Holding Capacity</i> (WHC).....	28
4.1.3. Tekstur	31
4.1.3.1. <i>Hardness</i> (Kekerasan).....	31
4.1.3.2. <i>Cohesiveness</i> (Kekompakan).....	33
4.2. Sifat Organoleptik Nugget Tempe	35
4.2.1. Kesukaan Rasa	35
4.2.2. Kesukaan Aroma	37
4.2.3. Kesukaan Tekstur	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41

DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Gizi Tempe dan Kedelai	12
Tabel 2.2. Komposisi Gizi Biji Durian	14
Tabel 2.3. Komposisi Tepung Biji Durian	15
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	18
Tabel 3.2. Formulasi Adonan Nugget Tempe	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Nugget	4
Gambar 2.2. Proses Pembuatan Nugget Tempe	5
Gambar 2.3. Tempe Kedelai	11
Gambar 2.4. Biji Durian	13
Gambar 2.5. Granula Pati Biji Durian	13
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Nugget Tempe	19
Gambar 4.1. Kadar Air Nugget Tempe Tepung Biji Durian	26
Gambar 4.2. <i>Egg Box Junction</i>	27
Gambar 4.3. <i>Aggregated Double Helical Junction</i>	27
Gambar 4.4. WHC Nugget Tempe Tepung Biji Durian	29
Gambar 4.5. Grafik Analisa <i>Hardness</i> Nugget Tempe Tepung Biji Durian	31
Gambar 4.6. <i>Hardness</i> Nugget Tempe Tepung Biji Durian	32
Gambar 4.7. Grafik Analisa <i>Cohesiveness</i> Nugget Tempe Tepung Biji Durian	33
Gambar 4.8. <i>Cohesiveness</i> Nugget Tempe Tepung Biji Durian	34
Gambar 4.9. Tingkat Kesukaan Rasa Nugget Tempe Tepung Biji Durian	36
Gambar 4.10. Tingkat Kesukaan Aroma Nugget Tempe Tepung Biji Durian	38
Gambar 4.11. Tingkat Kesukaan Tekstur Nugget Tempe Tepung Biji Durian	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Spesifikasi Bahan	48
A.1. Tempe	48
A.2. Tepung Biji Durian	49
Lampiran B. Prosedur Analisa	50
B.1. Analisa Kadar Air	50
B.2. Analisa WHC	50
B.3. Analisa Tekstur	50
B.4. Contoh Kuesioner Uji Kesukaan	52
B.4.1. Kuesioner Uji Kesukaan Rasa	52
B.4.2. Kuesioner Uji Kesukaan Tekstur	53
B.4.3. Kuesioner Uji Kesukaan Aroma	54
Lampiran C. Dokumentasi Pembuatan Produk	55
Lampiran D. Data Hasil Penelitian	
D.1. Kadar Air	57
D.2. <i>Water Holding Capacity</i> (WHC)	59
D.3. <i>Hardness</i>	62
D.4. <i>Cohesiveness</i>	64
D.5. Sifat Organoleptik	65
D.5.1. Kesukaan Rasa	65
D.5.2. Kesukaan Aroma	70
D.5.3. Kesukaan Tekstur	75
Lampiran E. Grafik <i>Texture Analyzer</i>	80
Lampiran F. Dokumentasi Analisa	88