

**KARAKTERISTIK MAKARONI MERAH DARI TEPUNG KOMPOSIT (TAPIOKA,
GADUNG DAN PORANG) DENGAN PENAMBAHAN KUNING TELUR DAN
ANGKAK**

SKRIPSI



OLEH :

ABSHARI NURHUSNINA
NPM. 1433010010

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2018**

**KARAKTERISTIK MAKARONI MERAH DARI TEPUNG KOMPOSIT (TAPIOKA,
GADUNG DAN PORANG) DENGAN PENAMBAHAN KUNING TELUR DAN
ANGKAK**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**ABSHARI NURHUSNINA
NPM. 1433010010**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK MAKARONI MERAH DARI TEPUNG KOMPOSIT
(GADUNG, PORANG DAN TAPIOKA) DENGAN PENAMBAHAN
KUNING TELUR DAN ANGKAK**

Diajukan Oleh :

ABSHARI NURHUSNINA
NPM. 1433010010

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima
Oleh Tim Penguji Pada Tanggal 29 November 2018

Tim Penguji

Tim Pembimbing

1. **Dr. Dra. Jariyah, MP**
NIP. 19650403 199103 2 001

1. **Dr. Ir. Sri Winarti, MP**
NIP. 19630708 198903 2002

2. **Dr. Dedin F. Rosida, STP. MK**
NPT. 3 7102 97 0159

2. **Ir. Sri Djajati, M. Pd**
NPT. 3 6201 99 0165 1

3. **Dr. Rosida, STP. MP**
NIP. 3 7102 95 00441

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

Ir. Sutiyono, MT
NIP 19600713 198703 1 001

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Telp. (031) 8782179, Fax. (031) 8782257
Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :
Nama : Abshari NurHusnina
NPM : 1433010010
Progdi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) Laporan Penelitian dengan Judul :
**KARAKTERISTIK MAKARONI MERAH DARI TEPUNG KOMPOSIT
(GADUNG, PORANG DAN TAPIOKA) DENGAN PENAMBAHAN
KUNING TELUR DAN ANGKAK**

Surabaya, 17 Desember 2018

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. 3.

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

Dr. Rosida, STP. MP
NIP. 3 7102 95 00441

- 2.

Dr. Dedin F. Rosida, STP. MKes
NPT. 3 7102 97 0159

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP 19650403 199103 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abshari NurHusnina
NPM : 1433010010
Program Studi: Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik
Judul : Karakteristik Makaroni Merah Dari Tepung Komposit (Gadung,
Porang Dan Tapioka) Dengan Penambahan Kuning Telur Dan
Angkak

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 17 Desember 2018
Pembuat Pernyataan

Abshari NurHusnina
NPM. 1433010010

KARAKTERISTIK MAKARONI MERAH DARI TEPUNG KOMPOSIT (TAPIOKA, GADUNG DAN PORANG) DENGAN PENAMBAHAN KUNING TELUR DAN ANGKAK

ABSHARI NURHUSNINA
NPM. 1433010010

INTISARI

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan makaroni dari tepung gadung, tepung porang dan tepung tapioka. Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) dan porang (*Amorphophallus onchophyllus*) adalah umbi pangan lokal yang pemanfaatannya belum optimal. Penambahan tepung tapioka ditujukan sebagai bahan pengikat dalam formulasi makaroni. Salah satu upaya untuk memperbaiki karakteristik makaroni yaitu dengan penambahan kuning telur. Untuk memperbaiki tampilan makaroni yaitu dengan penambahan angkak sebagai pewarna alami.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor yaitu proporsi tepung (gadung : porang) (40:10 ; 35:15 ; 30:20). Tepung tapioka sebagai peubah tetap (50) dan penambahan kuning telur (5:10:15). Selanjutnya dianalisa dengan analisa ragam, bila terdapat perbedaan dilakukan uji duncan (DMRT).

Hasil penelitian makaroni perlakuan tepung (gadung : porang) (35% : 15%) dengan penambahan kuning telur (5%) merupakan perlakuan terbaik dengan kadar air 6,65%, kadar abu 2,56%, kadar lemak 1,78%, kadar protein 3,95%, kadar pati 75,21%, kadar amilosa 25,91%, daya rehidrasi 150,69%, *cooking loss* 2,39%, serta uji organoleptik nilai rata-rata rasa 5 (biasa) dan tekstur 5 (biasa). Hasil analisa terbaik dianalisa warna dan aktivitas antioksidan.

Kata kunci : makaroni, tapioka, gadung, porang, kuning telur, angkak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Karakteristik Makaroni Merah Dari Tepung Komposit (Tapioka, Gadung dan Porang) Dengan Penambahan Kuning Telur dan Angkak”**.

Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan dalam mencapai gelar sarjana (S1) Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Kemudahan dan kelancaran pelaksanaan penelitian sampai penyusunan laporan hasil penelitian (skripsi) ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Sri Winarti, MP selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ir. Sri Djajati, M. Pd selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Dedin F Rosida, STP. Mkes dan Ibu Ir. Ulya Sarofa, MM selaku Dosen Penguji Hasil Penelitian yang telah memberikan arahan, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP, Ibu Dr. Dedin F Rosida, STP. Mkes dan Ibu Dr. Rosida, STP. MP selaku Dosen Penguji Ujian Lisan yang telah memberikan arahan, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak, ibu dan keluarga besar yang telah mendoakan, memberikan dukungan secara moral dan material demi terselesaikannya skripsi ini.
8. Teman – teman seperjuangan (Teknologi Pangan angkatan 2014) yang selama ini telah memberikan semangat dan dukungan.

Penulis mengharapkan dengan adanya skripsi ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang lebih maju di masa mendatang serta bermanfaat bagi yang berkepentingan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan penelitian yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 5 November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Umbi Gadung (<i>Dioscorea hispida</i> Dennst)	
1. Tanaman Gadung	4
2. Umbi Gadung	5
3. Komposisi Umbi Gadung	5
4. Reduksi Sianida Secara Fermentasi	7
5. Tepung Gadung Termodifikasi	9
B. Umbi Porang (<i>Amorphophallus oncophyllus</i>)	
1. Tanaman Porang	10
2. Umbi Porang	11
3. Komposisi Umbi Porang	11
4. Glukomanan	13
5. Oksalat	14
6. Tepung Porang	15
C. Tapioka	16
D. Angkak	
1. Angkak	17
2. <i>Monascus purpureus</i>	18
E. Kuning Telur	19
F. Makaroni	
1. Makaroni	21
2. Syarat Mutu Makaroni	22
3. Proses Pembuatan Makaroni	22
4. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Mutu Makaroni	25
5. Bahan Pembuatan Makaroni	27
G. Landasan Teori	28
H. Hipotesis	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Tempat Dan Waktu Penelitian	30
B. Bahan Yang Digunakan	30
C. Alat	30
D. Metodologi Penelitian	30
E. Variabel Berubah	31
F. Variabel Tetap	32
G. Parameter Yang Diamati	33
H. Prosedur Penelitian	33
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN	38
A. Hasil Analisa Bahan Baku	38

B. Hasil Analisa Makaroni	40
1. Kadar Air	40
2. Kadar Abu	42
3. Kadar Lemak	44
4. Kadar Protein	45
5. Kadar Pati	47
6. Kadar Amilosa	49
7. Daya Rehidrasi	51
8. Cooking Loss	52
C. Uji Organoleptik (Hedonik)	54
1. Uji Kesukaan Rasa Makaroni Matang	54
2. Uji Kesukaan Tekstur Makaroni Matang	56
D. Analisa Keputusan	58
E. Analisa Perlakuan Terbaik	59
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. KESIMPULAN	62
B. SARAN	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Gizi Umbi Gadung setiap 100 gram	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Umbi Gadung	7
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tepung Gadung	10
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Umbi Segar dan Tepung Porang	12
Tabel 2.5. Kalsifikasi dan Standar Mutu Tepung Tapioka	16
Tabel 2.6. Komposisi Kuning Telur Ayam	20
Tabel 2.7. Komponen Protein Kuning Telur	20
Tabel 2.8. Syarat Mutu Makaroni	22
Tabel 4.1. Analisa Bahan Baku	38
Tabel 4.2. Rerata Kadar Air	41
Tabel 4.3. Rerata Kadar Abu Makaroni Pada Proporsi Tepung	42
Tabel 4.4. Rerata Kadar Abu Makaroni Pada Proporsi Kuning Telur	43
Tabel 4.5. Rerata Kadar Lemak Makaroni Pada Proporsi Tepung	44
Tabel 4.6. Rerata Kadar Lemak Makaroni Pada Proporsi Kuning Telur	45
Tabel 4.7. Rerata Kadar Protein	45
Tabel 4.8. Rerata Kadar Pati	47
Tabel 4.9. Rerata Kadar Amilosa	49
Tabel 4.10. Rerata Daya Rehidrasi Proporsi Tepung	51
Tabel 4.11. Rerata Daya Rehidrasi Proporsi Kuning Telur	52
Tabel 4.12. Rerata <i>Cooking Loss</i> Makaroni Pada Proporsi Tepung	53
Tabel 4.13. Rerata <i>Cooking Loss</i> Makaroni Pada Proporsi Kuning Telur	53
Tabel 4.14. Uji Organoleptik Rasa Makaroni	55
Tabel 4.15. Uji Organoleptik Tekstur Makaroni	56
Tabel 4.16. Hasil Analisa Kimia Dan Fisik Perlakuan Terbaik	58
Tabel 4.17. Hasil Analisa Aktivitas Antioksidan dan Intensitas Warna Makaroni Perlakuan Terbaik	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Umbi Gadung	5
Gambar 2.2. Tanaman Porang	11
Gambar 2.3. Umbi Porang	11
Gambar 2.4. Beras yang difermentasi	18
Gambar 2.5. Diagram Alir Pembuatan Makaroni Menurut Literatur	23
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Gadung	35
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Makaroni	37
Gambar 4.1. Hubungan Antara Proporsi Tepung Dan Penambahan Kuning Telur Terhadap Kadar Air Makaroni	41
Gambar 4.2. Hubungan Antara Proporsi Tepung Dan Penambahan Kuning Telur Terhadap Kadar Protein Makaroni	46
Gambar 4.3. Hubungan Antara Proporsi Tepung Dan Penambahan Kuning Telur Terhadap Kadar Pati Makaroni	48
Gambar 4.4. Hubungan Antara Proporsi Tepung Dan Penambahan Kuning Telur Terhadap Kadar Amilosa Makaroni	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisa	72
Lampiran 2. Lembar Uji Kuisisioner Organoleptik	79
Lampiran 3. Hasil Analisa Kadar Air	80
Lampiran 4. Hasil Analisa Kadar Abu	82
Lampiran 5. Hasil Analisa Kadar Lemak	84
Lampiran 6. Hasil Analisa Kadar Protein	86
Lampiran 7. Hasil Analisa Kadar Pati	88
Lampiran 8. Hasil Analisa Kadar Amilosa	90
Lampiran 9. Hasil Analisa Daya Rehidrasi	92
Lampiran 10. Hasil Analisa Cooking Loss	94
Lampiran 11a. Uji Organoleptik Rasa	96
Lampiran 11b. Uji Organoleptik Tekstur	97
Lampiran 12a. Uji Organoleptik Rasa Metode Friedman	98
Lampiran 12b. Uji Organoleptik Tekstur Metode Friedman	98
Lampiran 13. Dokumentasi Pembuatan Starter	99
Lampiran 14. Dokumentasi Pembuatan Tepung Gadung	100
Lampiran 15. Dokumentasi Pembuatan Makaroni	101
Lampiran 16. Dokumentasi Analisa	102

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Telp. (031) 8782179, Fax. (031) 8782257
Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Abshari NurHusnina

NPM : 1433010010

Progdi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) Laporan Penelitian dengan Judul :

**KARAKTERISTIK MAKARONI MERAH DARI TEPUNG KOMPOSIT
(GADUNG, PORANG DAN TAPIOKA) DENGAN PENAMBAHAN
KUNING TELUR DAN ANGKAK**

Surabaya, 17 Desember 2018

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.



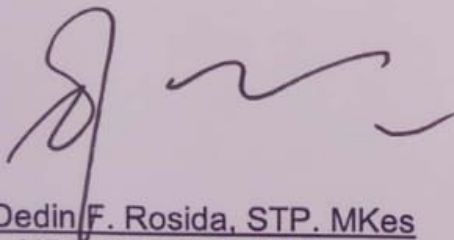
Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

3.



Dr. Rosida, STP. MP
NIP. 3 7102 95 00441

2.



Dr. Dedin F. Rosida, STP. MKes
NPT. 3 7102 97 0159

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KARAKTERISTIK MAKARONI MERAH DARI TEPUNG
KOMPOSIT (TAPIOKA, GADUNG DAN PORANG) DENGAN
PENAMBAHAN KUNING TELUR DAN ANGKAK)

Oleh :

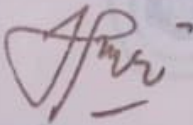
ABSHARI NURHUSNINA

NPM. 1433010010

Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima
Oleh Tim Penguji Pada Tanggal 29 November 2018

Tim Penguji :

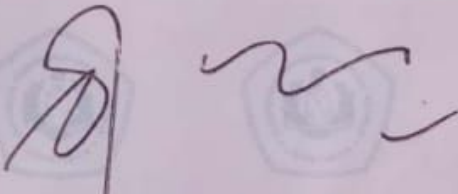
1.



Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

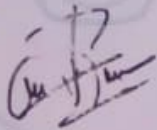
2.



Dr. Dedin F. Rosida, STP, Mkes

NPT. 3 7012 97 0159

3.



Dr. Rosida, STP.MP

NPT. 3 7102 95 00441

Tim Pembimbing :

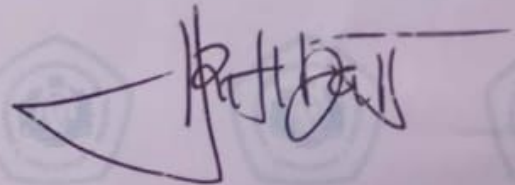
1.



Dr. Ir. Sri Winarti, MP

NIP. 19630708 198903 2 002

2.



Ir. Sri Djajati, M.Pd

NPT. 3 6201 99 0165 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Ir. Sutyono, MT.

NIP. 19600713 198703 1 001