

SKRIPSI

**KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PADA TEPUNG BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*)
DENGAN SUHU PENGERINGAN BERBEDA**

**CHARACTERIZATION OF PHYSICAL PROPERTIES AND
ANTIOXIDANT ACTIVITIES ON MANGROVE FRUIT
FLOUR (*Sonneratia caseolaris*) WITH DIFFERENT
DRYING TEMPERATURES**

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



OLEH:

TANDANI CHANDRA VERDIANTIKA
SURABAYA – JAWA TIMUR

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tandani Chandra Verdiantika
NIM : 141811233048
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 8 Juli 2000
Alamat : Jl. Ploso Timur 1B No. 31, Surabaya, Jawa Timur
Telp/HP : 08113363165
Judul Skripsi : Karakterisasi Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan pada Tepung Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dengan Suhu Pengeringan Berbeda
Pembimbing : 1. Dr. Eng. Sapto Andriyono, S.Pi. M.T.
2. Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi.. M.P.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: Mandiri / ~~Proyek Dosen~~ / Hibah / PKM (coret yang tidak perlu).

Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam jurnal ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi/ karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi.
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38-42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 30 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Tandani Chandra Verdiantika
NIM. 141811233048

SKRIPSI

**KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PADA TEPUNG BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*)
DENGAN SUHU PENGERINGAN BERBEDA**

**CHARACTERIZATION OF PHYSICAL PROPERTIES AND
ANTIOXIDANT ACTIVITIES ON MANGROVE FRUIT
FLOUR (*Sonneratia caseolaris*) WITH DIFFERENT
DRYING TEMPERATURES**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada
Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh:

**TANDANI CHANDRA VERDIANTIKA
NIM. 141811233048**

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama


Dr. Eng. Sapto Andriyono, S.Pi., M.T.
NIP. 197909252008121002

Pembimbing Serta


Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., MP., M.Sc
NIP. 199207232018032001

SKRIPSI

**KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PADA TEPUNG BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*)
DENGAN SUHU PENGERINGAN BERBEDA**

**CHARACTERIZATION OF PHYSICAL PROPERTIES AND
ANTIOXIDANT ACTIVITIES ON MANGROVE FRUIT
FLOUR (*Sonneratia caseolaris*) WITH DIFFERENT
DRYING TEMPERATURES**

Oleh:

**TANDANI CHANDRA VERDIANTIKA
NIM. 141811233048**

Telah diujikan pada
Tanggal: 30 Juni 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.
Sekretaris : Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si.
Anggota : Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 30 Juni 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 197001161995031002

RINGKASAN

TANDANI CHANDRA VERDIANTIKA. KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA TEPUNG BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) DENGAN SUHU PENGERINGAN BERBEDA. DOSEN PEMBIMBING Dr. Eng. SAPTO ANDRIYONO, S.Pi., M.T. DAN DWI YULI PUJIASTUTI, S.Pi., M.P.

Tanaman *mangrove* pedada (*Sonneratia caseolaris*) merupakan komoditas sektor perikanan dan kelautan yang dapat dimanfaatkan bagian daun, kulit, akar maupun buahnya. Adapun keunggulan dari buah ini dapat langsung dimakan serta memiliki berbagai kandungan gizi, vitamin, dan metabolit sekunder. Diversifikasi produk menjadi tepung buah pedada mampu menjadi substitusi tepung yang memiliki nilai gizi tinggi. Peran suhu pengeringan mampu memperbaiki sifat fisik dan peningkatan terhadap kandungan gizi yang berpengaruh pada kualitas produk.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakterisasi fisik dan aktivitas antioksidan pada tepung buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) dengan pengaruh suhu pengeringan yang berbeda. Penelitian ini menggunakan perlakuan suhu pengeringan 40°C (R1), 50°C (R2), and 60°C (R3). Parameter utama dalam penelitian ini adalah karakterisasi fisik yang meliputi uji rendemen, *Particle Size Index* (PSI), kenampakan warna, dan aktivitas antioksidan. Sedangkan parameter pendukung meliputi analisis proksimat. Analisis data pada penelitian ini menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) 1 faktor dan dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik fisik tepung buah pedada menghasilkan rendemen berkisar antara $8,38 \pm 0,08$ hingga $11,31 \pm 0,10$ dengan *Particle Size Index* (PSI) diatas 96% pada semua perlakuan, serta kenampakan warna terbaik yaitu *light olive brown* pada perlakuan suhu 40°C. Adapun nilai aktivitas antioksidan bervariasi antara $15,49 \pm 0,03$ hingga $71,63 \pm 0,01$ yang semakin menurun seiring kenaikan suhu pengeringan dan memiliki nilai proksimat yang memenuhi karakteristik syarat mutu tepung sebagai konsumsi menurut SNI. Pengaruh suhu pengeringan pada tepung buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap karakteristik fisik, aktivitas antioksidan, dan analisis proksimat.

SUMMARY

TANDANI CHANDRA VERDIANTIKA. CHARACTERIZATION OF PHYSICAL PROPERTIES AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES ON MANGROVE FRUIT FLOUR (*Sonneratia caseolaris*) WITH DIFFERENT DRYING TEMPERATURES. ADVISORS Dr. Eng. SAPTO ANDRIYONO, S.Pi., M.T. AND DWI YULI PUJIASTUTI, S.Pi., M.P.

Pedada fruit (*Sonneratia caseolaris*) is a commodity of the fisheries and marine sectors that is able to prevent abrasion and as a place to live for several marine biota. The part of the pedada fruit can be used starting from the leaves, stems, skin, and fruit. The advantages obtained are that the fruit can be directly eaten and has a variety of nutritional content of vitamins and secondary metabolites. Pedada fruit flour is able to become the substitution of flour that has high nutritional value. The role of drying temperature can improve physical and chemical properties, as well as an increase in the nutritional content and secondary metabolites that affect the quality of products.

The research aimed to find out the physical characterization and antioxidant activity of pedada fruit flour (*Sonneratia caseolaris*) with the different drying temperatures. This research method used the different drying temperatures of 40°C (R1), 50°C (R2), and 60°C (R3) with three repetitions. The main parameters are the characterization of physical properties which include yield tests, Particle Size Index (PSI), color, and antioxidant activity. The supporting parameters were proximate analysis. Data analysis used Analysis of Variance (ANOVA) 1 factor and Least Significant Difference (LSD).

The results showed that the physical characteristics of pedada fruit flour produced yields ranging from 8.38±0.08 to 11.31±0.10 with a Particle Size Index (PSI) above 96% in all treatments and the best color appearance was light olive brown at 40°C temperature. The value of antioxidant activity varies between 15.49 ± 0.03 to 71.63 ± 0.01 which decreases with increasing drying temperature and has a proximate analysis that is suitable for use as a substitute for consumption according to SNI. The effect of drying temperature on pedada fruit flour (*Sonneratia caseolaris*) had a significant effect ($p < 0.05$) on physical characteristics, antioxidant activity, and proximate analysis.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga Skripsi dengan judul Karakterisasi Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan pada Tepung Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dengan Suhu Pengeringan Berbeda telah dilaksanakan dengan baik. Laporan skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberi informasi bagi semua pihak yang membacanya.

Surabaya, 30 Juni 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, atas inspirasi, motivasi dan diskusi singkat yang sangat bermakna untuk prospek masa depan penulis.
2. Dr. Eng. Sapto Andriyono, S.Pi., M.T. selaku Pembimbing Utama dan Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P. selaku Pembimbing Serta yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan serta nasihat selama penyusunan usulan penelitian hingga penyelesaian skripsi.
3. Teruntuk keluarga saya terutama Tri Boedijanto, S.T dan Joice Veronita, S.T selaku kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungannya selama pengerjaan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Rekan penelitian saya yaitu Ardhy Firmansyah, Qorina Shinta Berliana, Hana Farah Salsabila, Tiara Firgianti Ramandita, Safa Nabilah Ramadhani, dan Mochamad Alauddin Perdana Putra, terima kasih atas kerjasamanya dan saling membantu satu sama lain selama menjalani penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat saya sejak duduk di bangku sekolah yaitu Rr. Anisa Permana, Nabila Aliefia Jasmine, Gheazentha Divla Milleniar, dan Fellycita Kartika Afriliona yang selalu memberikan semangat dan dukungan yang telah diberikan, pertemanan ini tidak akan dapat digantikan oleh siapapun.
6. Seluruh civitas akademika Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah bersedia membantu menyampaikan ilmunya kepada penulis serta membantu penulis hingga penyelesaian skripsi.

Surabaya, 30 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	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.....	4
1.4. Manfaat.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi	5
2.1.2 Manfaat dan Komposisi	6
2.2 Tepung Buah Pedada	8
2.3 Proses Pengeringan.....	10
2.4 Parameter Fisika Tepung	11
2.4.1 <i>Particle Size Index</i> (PSI)	11
2.4.2 Warna	12
2.5 Antioksidan.....	13
2.6 Analisis Proksimat.....	15

III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	17
3.1 Konseptual Penelitian.....	17
3.2 Hipotesis	20
IV METODOLOGI PENELITIAN.....	21
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
4.2 Materi Penelitian.....	21
4.2.1 Bahan Penelitian.....	21
4.2.2 Alat Penelitian.....	21
4.3 Metode Penelitian	22
4.3.1 Rancangan Penelitian	22
4.3.2 Prosedur Kerja.....	22
4.3.3 Pengujian Tepung Buah Pedada.....	25
4.3.4 Parameter.....	31
4.3.5 Analisis Data	31
4.4 Diagram Alir Penelitian.....	32
V HASIL DAN PEMBAHASAN	33
5.1 Hasil	33
5.1.1 Karakteristik Fisik.....	33
5.1.2 Hasil Aktivitas Antioksidan	36
5.1.3 Hasil Analisis Proksimat	36
5.2 Pembahasan	38
5.2.1 Karakteristik Fisik.....	38
5.2.2 Aktivitas Antioksidan.....	42
5.2.3 Analisis Proksimat	44
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
6.1 Kesimpulan.....	51
6.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Gizi Buah pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	7
2. Standar Mutu Tepung sebagai Bahan Pangan.....	9
3. Hasil Perhitungan Rendemen.....	33
4. Hasil Identifikasi <i>Particle Size Index</i> (PSI)	34
5. Hasil Pengamatan Warna	35
6. Hasil Aktivitas Antioksidan	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>).....	5
2. Bagan Fraksi Analisis Proksimat	15
3. Kerangka Konseptual Penelitian	19
4. Diagram Alir Penelitian	32
5. Proses Pembentukan Melanoidin	41
6. Grafik Aktivitas Antioksidan Tepung Buah Pedada.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Perhitungan RAL Perhitungan Rendemen.....	61
2. Hasil Perhitungan RAL Pengujian <i>Particle Size Index</i> (PSI)	61
3. Hasil Perhitungan RAL Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	63
4. Hasil Perhitungan RAL Pengujian Kadar Air	64
5. Hasil Perhitungan RAL Pengujian Kadar Abu	65
6. Hasil Perhitungan RAL Pengujian Kadar Lemak	66
7. Hasil Perhitungan RAL Pengujian Kadar Protein.....	67
8. Hasil Perhitungan RAL Pengujian Kadar Karbohidrat.....	68
9. Hasil Perhitungan RAL Pengujian Kadar Serat Kasar.....	69
10. Dokumentasi Penelitian	70