

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PENINGKATAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK *DARK CHOCOLATE* BATANG DENGAN
PENAMBAHAN KONSENTRASI TEPUNG BUAH PEDADA (*Sonneratia
caseolaris*) YANG BERBEDA**

**INCREASED ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ORGANOLEPTIC
PROPERTIES OF DARK CHOCOLATE BAR WITH THE ADDITION OF
THE CONCENTRATION OF PEDADA FRUIT FLOUR (*Sonneratia
caseolaris*)**

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



Oleh:
DEBI RIZKA NURJANAH
SURABAYA - JAWA TIMUR

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

SKRIPSI PENINGKATAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN... DEBI RIZKA N.

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Debi Rizka Nurjanah
NIM : 141811233029
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 05 Desember 1999
Alamat : Jl. Gunungsari 2 No. 9, Surabaya
Telp/HP : 085770315474
Judul Skripsi : Peningkatan Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik *Dark Chocolate* Batang dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) yang Berbeda.
Pembimbing : 1. Dr. A Shofy Mubarak S.Pi., M.Si.
2. Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

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, 14 Juni 2022
Yang membuat pernyataan,



Debi Rizka Nurjanah
NIM. 141811233029

SKRIPSI PENINGKATAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN... DEBI RIZKA N.

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

**PENINGKATAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK *DARK CHOCOLATE* BATANG DENGAN
PENAMBAHAN KONSENTRASI TEPUNG BUAH PEDADA (*Sonneratia
caseolaris*) YANG BERBEDA**

**INCREASED ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ORGANOLEPTIC
PROPERTIES OF DARK CHOCOLATE BAR WITH THE ADDITION OF
THE CONCENTRATION OF PEDADA FRUIT FLOUR (*Sonneratia
caseolaris*)**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh:

DEBI RIZKA NURJANAH
NIM. 141811233029

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si.
NIP. 19731101 200112 1 002

Pembimbing Serta



Eka Saputra, S.Pi., M.Si.
NIP. 19861025 201504 1 002

SKRIPSI

**PENINGKATAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK *DARK CHOCOLATE* BATANG DENGAN
PENAMBAHAN KONSENTRASI TEPUNG BUAH PEDADA (*Sonneratia
caseolaris*) YANG BERBEDA**

**INCREASED ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ORGANOLEPTIC
PROPERTIES OF DARK CHOCOLATE BAR WITH THE ADDITION OF
THE CONCENTRATION OF PEDADA FRUIT FLOUR (*Sonneratia
caseolaris*)**

Oleh:

DEBI RIZKA NURJANAH
NIM. 141811233029

Telah diujikan pada
Tanggal: 24 Juni 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P. M.Sc.
Sekretaris : Dwita Nirmala, S. Pi., M.Si.
Anggota : Lailatul Lutfiyah, S. Pi., M.Si.
Dr. A Shofy Mubarak S.Pi., M.Si.
Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 14 Juni 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan



Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 19700116 199503 1 002

RINGKASAN

DEBI RIZKA NURJANA. Peningkatan Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik *Dark Chocolate* Batang dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) yang Berbeda. Dosen Pembimbing Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si. dan Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Cokelat yang baik dikonsumsi untuk penderita diabetes, obesitas, dan masa diet adalah *dark chocolate* yaitu cokelat yang rendah gula dan memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Pada beberapa tahapan proses pengolahan cokelat justru dapat mengakibatkan penurunan kandungan senyawa antioksidan dalam produk yang dihasilkan. Sehingga untuk meningkatkan kandungan antioksidan yang hilang selama proses pengolahan maka ditambahkan tepung buah pedada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi tepung buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) terhadap peningkatan aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik pada produk *dark chocolate* batang.

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan penambahan konsentrasi tepung buah pedada (0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%) sebanyak 4 kali ulangan. Parameter utama yang diamati adalah peningkatan aktivitas antioksidan (% inhibisi) dan sifat organoleptik dari produk *dark chocolate* batang. Parameter pendukung yang diamati adalah analisis proksimat. Analisis data hasil menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi tepung buah pedada yang berbeda pada pembuatan produk *dark chocolate* batang berpengaruh nyata terhadap kandungan antioksidan ($P < 0,05$). Kandungan antioksidan tertinggi terdapat pada produk *dark chocolate* batang dengan penambahan konsentrasi tepung buah pedada sebanyak 20%. Penambahan konsentrasi tepung buah pedada juga berpengaruh nyata terhadap nilai uji organoleptik ($P < 0,05$) pada parameter rasa dan tekstur dengan nilai tertinggi terdapat pada produk *dark chocolate* batang dengan penambahan konsentrasi tepung buah pedada sebanyak 5%.

SUMMARY

DEBI RIZKA NURJANAH. Increased Antioxidant Activity and Organoleptic Properties of Dark Chocolate Bar with The Addition of The Concentration of Pedada Fruit Flour (*Sonneratia caseolaris*). Advisors Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si. dan Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Chocolate that is good for people with diabetes, obesity, and on a diet is dark chocolate, which is chocolate that is low in sugar and has a high antioxidant content. At some stages of the chocolate processing process, it can actually result in a decrease in the content of antioxidant compounds in the resulting product. So to increase the antioxidant content lost during the processing process, pedada fruit flour is added. The purpose of this study was to determine the effect of increasing the concentration of pedada fruit flour (*Sonneratia caseolaris*) on increasing antioxidant activity and organoleptic properties of dark chocolate bar products.

This research is experimental with Completely Randomized Design (CRD) which consists of 5 treatments with addition of pedada fruit flour concentration (0%, 5%, 10%, 15%, and 20%) with 4 replications. The main parameters observed were the increase in antioxidant activity (% inhibition) and organoleptic properties of dark chocolate bar products. Supporting parameter observed is proximate analysis. Analysis of the data results using the Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan's test.

The results of this study showed that the addition of different concentrations of pedada fruit flour in the manufacture of dark chocolate bars had a significant effect on the antioxidant content ($P < 0.05$). The highest antioxidant content is found in dark chocolate bar products with the addition of a 20% concentration of pedada fruit flour. The addition of the pedada fruit flour concentration also significantly affected the organoleptic test value ($P < 0.05$) on the taste and texture parameters with the highest value found in dark chocolate bar products with the addition of 5% pedada fruit flour concentration.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT dan rahmat serta hidayah yang telah diberikan-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Peningkatan Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik *Dark Chocolate* Batang dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) yang berbeda” dengan tepat waktu.

Saya selaku penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, oleh karena itu saya sangat mengharapkan kritik serta saran yang membangun guna memperbaiki dan menyempurnakan penelitian ini. Saya juga berharap penelitian ini nantinya dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Surabaya, 05 Agustus 2021

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan Laporan Skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
2. Bapak Dr. Ahmad Shofy Mubarak S.Pi., M.Si dan Bapak Eka Saputra, S.Pi., M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Serta yang telah bersedia memberikan waktu, pikiran, dan tenaga guna membimbing penulis.
3. Ibu Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P., M.Sc., Ibu Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si., dan Ibu Lailatul Lutfiyah S.Pi., M.Si. selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan masukan dan saran atas perbaikan Proposal Usulan Penelitian dan Skripsi ini.
4. Ibu Dr. Rr. Juni Triastuti, S.Pi., M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan ilmu, arahan, dan motivasi selama masa perkuliahan.
5. Seluruh dosen pengajar, staff, dan karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya yang telah bersedia menyampaikan ilmunya kepada penulis serta membantu penulis dalam administrasi demi kelancaran Skripsi.
6. Teruntuk Ibu Sugiarti, Bapak Martolo, Adik Fina dan Cinta selaku keluarga penulis yang telah memberikan dukungan, motivasi, doa, dan semangat sampai terselesaikannya Laporan Skripsi ini.

7. Rekan Rekan anak bimbingan Bapak Dr. Ahmad Shofy Mubarak S.Pi., M.Si kepada Arina, Tiara, Dalila, dan Indra yang telah bekerja bersama dalam menyelesaikan laporan skripsi.
8. Teman-teman seperjuangan saya Ulfa, Arina, Septyananda, Putri, Erin, Sarah, Annisa, Adeline, Regita, Rifqi, Renyta, Cece, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Rekan-rekan Teknologi Hasil Perikanan (THP) angkatan 2018, terima kasih atas semangat dan kebersamaannya.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses pembelajaran maupun penyusunan skripsi di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari Laporan Skripsi ini memiliki banyak kekurangan dalam penulisan maupun penyusunan, namun penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca, khususnya rekan-rekan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya.

Surabaya, 23 Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jenis-jenis Cokelat.....	5
2.1.1 Cokelat Hitam (<i>Dark Chocolate</i>).....	6
2.1.2 Cokelat Susu (<i>Milk Chocolate</i>).....	8
2.1.3 Cokelat Putih (<i>White Chocolate</i>).....	8
2.2 Teknik Pembuatan Cokelat Batang	9
2.3 Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>).....	11
2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	11
2.3.2 Komposisi Senyawa Bioaktif Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>). 12	
2.3.3 Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>) sebagai Sumber Antioksidan... 13	
2.4 Tepung Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>).....	14
2.5 Senyawa Antioksidan	15
III. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS.....	17
3.1 Konseptual Penelitian	17
3.2 Hipotesis	20
IV. METODOLOGI PENELITIAN.....	21
4.1 Waktu dan Tempat.....	21
4.2 Materi Penelitian.....	21

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA	
4.2.1 Peralatan Penelitian	21
4.2.2 Bahan Penelitian	22
4.3 Metode Penelitian	22
4.3.1 Rancangan Penelitian.....	22
4.3.2 Variabel Penelitian.....	23
4.4 Prosedur Kerja	23
4.4.1 Proses Pembuatan Tepung Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	23
4.4.2 Proses Pembuatan <i>Dark Chocolate</i> Batang	24
4.4.3 Uji Aktivitas Antioksidan	26
4.4.4 Analisis Kadar Lemak	27
4.4.5 Analisis Kadar Protein.....	28
4.4.6 Analisis Kadar Air	28
4.4.7 Analisis Kadar Abu.....	29
4.4.8 Analisis Kadar Karbohidrat	29
4.4.9 Pengujian Nilai Organoleptik dengan Uji Hedonik.....	29
4.5 Parameter Penelitian	30
4.6 Analisis Data.....	31
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
5.1 Hasil Penelitian	32
5.1.1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	32
5.1.2 Hasil Uji Organoleptik.....	34
5.1.3 Hasil Uji Proksimat.....	35
5.2 Pembahasan	36
VI. PENUTUP.....	42
6.1 Kesimpulan	42
6.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Syarat Mutu Cokelat Batang.....	6
Tabel 2. Kandungan Gula pada Bagian Tanaman Stevia.....	10
Tabel 3. Kandungan Makronutrien Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>).....	12
Tabel 4. Komposisi Senyawa Bioaktif Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	13
Tabel 5. Formulasi Pembuatan Cokelat Batang.....	25
Tabel 6. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan pada Produk Dark Chocolate Batang dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Buah Pedada yang berbeda	33
Tabel 7. Hasil Uji Organoleptik pada Produk Dark Chocolate Batang dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Buah Pedada yang berbeda	34
Tabel 8. Hasil Pengujian Proksimat pada Produk <i>Dark Chocolate</i> Batang dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Buah Pedada (<i>Sonneratia Caseolaris</i>) yang Berbeda	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	11
Gambar 2. Struktur Kimia Flavonoid.....	15
Gambar 3. Bagan Kerangka Konseptual Penelitian.....	19
Gambar 4. Diagram Alir Penelitian	32