

**PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN TERHADAP
KARAKTERISTIK SERBUK DAUN JATI MUDA YANG DIOLAH
DENGAN METODE PENGERINGAN BEKU**

***EFFECT OF MALTODEXTRIN ADDITION ON CHARACTERISTICS
YOUNG TEAK LEAF POWDER WITH FREEZE DRYING PROCESS***

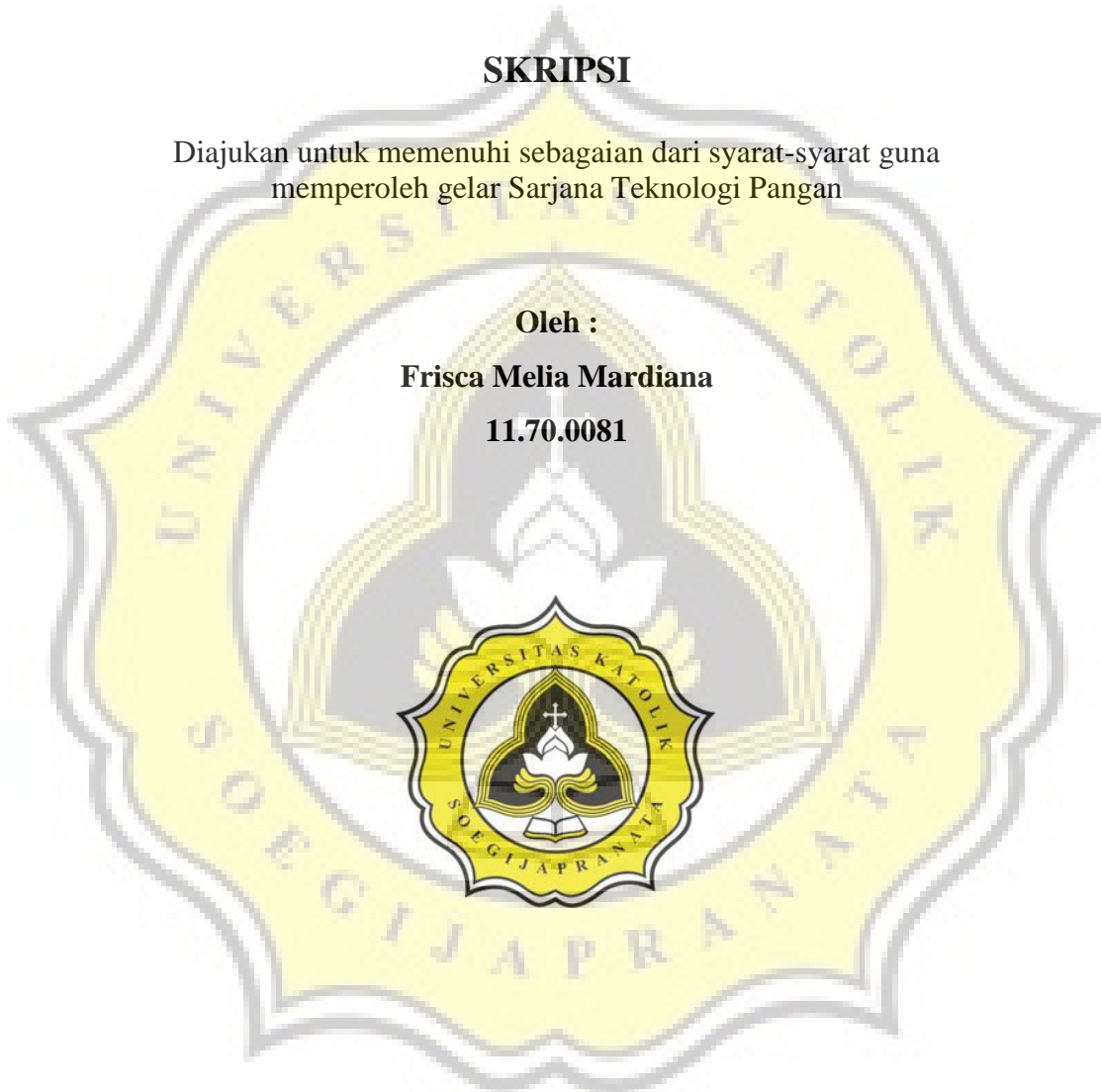
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

Frisca Melia Mardiana

11.70.0081



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2015

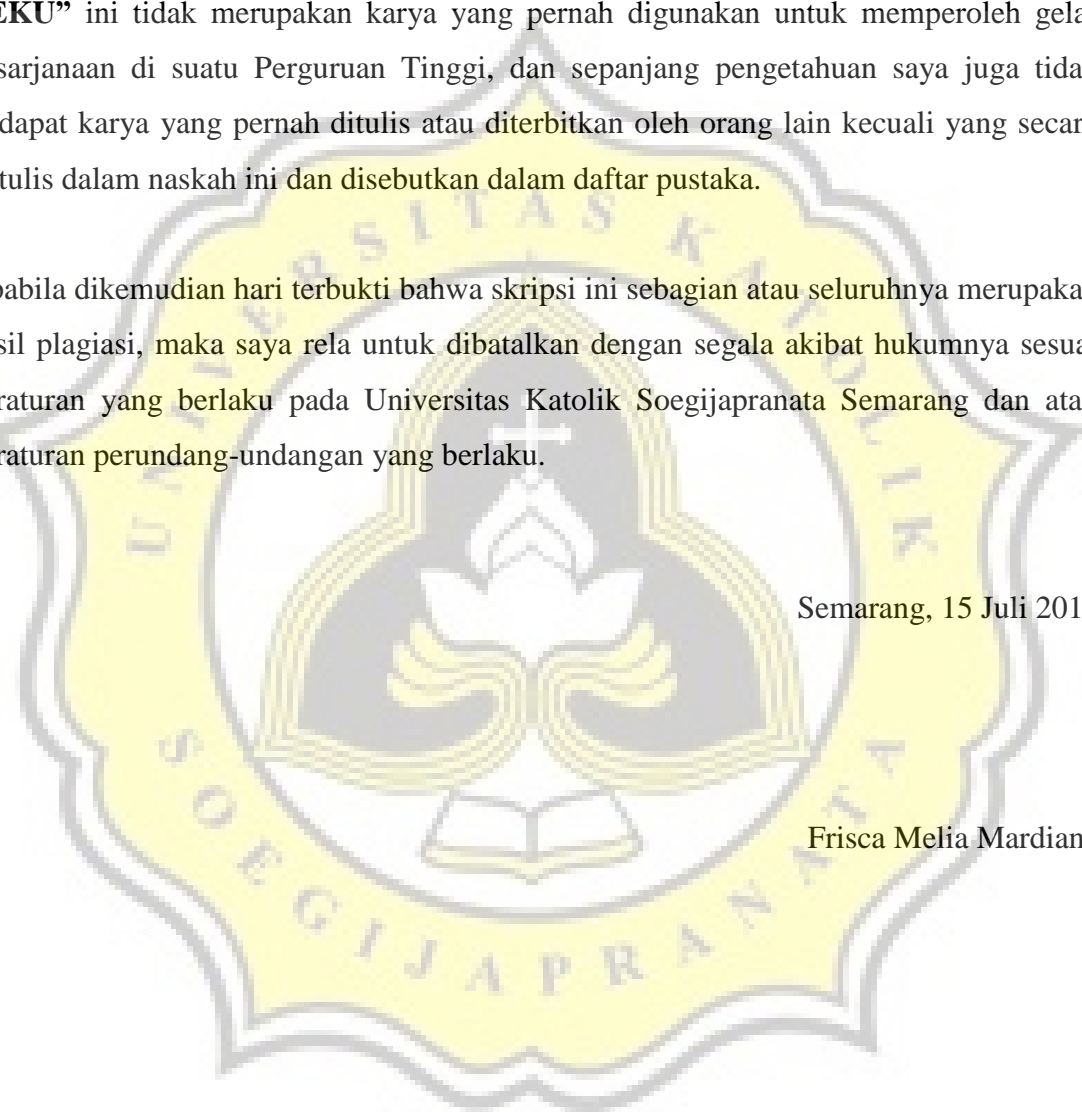
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul **“PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK DAUN JATI MUDA YANG DIOLAH DENGAN METODE PENGERINGAN BEKU”** ini tidak merupakan karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 15 Juli 2015

Frisca Melia Mardiana



**PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN TERHADAP
KARAKTERISTIK SERBUK DAUN JATI MUDA YANG DIOLAH
DENGAN METODE PENGERINGAN BEKU**

***EFFECT OF MALTODEXTRIN ADDITION ON CHARACTERISTICS
YOUNG TEAK LEAF POWDER WITH FREEZE DRYING PROCESS***

Oleh :

FRISCA MELIA MARDIANA

NIM : 11.70.0081

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang pengujian pada tanggal : 09 Juli 2015**

Semarang, 09 Juli 2015

Fakultas Teknologi Pangan,
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan,

Dr. Victoria Kristina A, ST., MSc.

Dr. Victoria Kristina A, ST., MSc.

Pembimbing II

Dr. Alberta Rika Pratiwi, Msi.

RINGKASAN

Antosianin merupakan kelompok pigmen yang berwarna merah sampai biru yang dapat ditemukan di daun jati muda yang merupakan molekul polar yang bersifat larut dalam air dan lebih stabil dalam pelarut polar dan termasuk golongan flavonoid. Antosianin pada daun jati muda dapat digunakan sebagai pewarna alami ditunjukkan dari beberapa penelitian tentang pemanfaatan antosianin daun jati muda sebagai pewarna alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai konsentrasi maltodekstrin yang diolah dengan proses pengeringan beku terhadap karakteristik kimia dan fisik serbuk daun jati muda. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kestabilan warna serbuk daun jati muda saat pelarutan dan setelah didiamkan dalam air selama 9 jam. Tahap awal dari penelitian ini adalah membuat ekstrak daun jati muda menggunakan pelarut air dengan cara menghancurkan daun jati muda kemudian dilakukan penyaringan. Kemudian dilanjutkan dengan penambahan maltodekstrin lalu ditambah asam sitrat sampai pH 3 lalu disimpan dalam lemari pembeku dan kemudian dikeringkan dengan pengeringan beku selama 72 jam lalu diayak sebesar 80 *mesh*. Serbuk daun jati muda yang diperoleh, dilakukan pengujian karakteristik serbuk dan pengujian pelarutan. Pengujian karakteristik serbuk dilakukan analisis kimia meliputi analisis kadar air dan analisis aktivitas antioksidan, sedangkan analisis fisik meliputi analisis rendemen, analisis warna, dan analisis *bulk density*. Pengujian pelarutan serbuk dilakukan analisis kimia meliputi analisis aktivitas antioksidan dan analisis kadar antosianin, sedangkan analisis fisik meliputi analisis perubahan warna. Hasil penelitian ini menunjukkan penambahan konsentrasi maltodekstrin dalam pembuatan serbuk daun jati muda cenderung memperbesar hasil rendemen, *bulk density*, aktivitas antioksidan, dan meningkatkan kecerahan warna serbuk daun jati muda. Selain itu penambahan maltodekstrin mempengaruhi penurunan antosianin, aktivitas antioksidan, dan intensitas warna (nilai a^*) serbuk daun jati muda saat pelarutan dan didiamkan selama 9 jam.

SUMMARY

Anthocyanin is a group of pigment that can be found in the young jati leaves. Anthocyanin is a polar molecule that is water soluble, more stable in polar solvents and inclusive of the flavonoids group. Anthocyanin in young teak leaves can be used as a natural food colorant. This research aims to know the influence of maltodextrin addition on chemical and physical characteristics of young teak leaves powder with freeze drying process. In addition, the study aims to find out the stability of color of young teak leaf powder when it is dissolved in water and kept for 9 hours. The initial step of this research was to make the young teak leaf extract using water as solvent. Then, maltodextrin and citric acid were added until pH 3 and freezer-dried for 72 hours and sifted with 80 mesh. Chemical and physical characteristics of young teak leaf powder were analyzed as well as the dissolving powder characteristics. Chemical characteristics of powder included moisture content and antioxidant activity, whereas physical analysis included yield, color, and bulk density. Chemical analyses conducted for dissolving powder were antioxidant activity and anthocyanin analysis, whereas physical analyses conducted were wetting ability, solubility, and color intensity. The results of this research showed that maltodextrin addition tended to increase yield, bulk density, antioxidant activity as well as the brightness of the young teak leaf powder. In addition, maltodextrin addition decreased antioxidant activity, total anthocyanin and color intensity (a^ value) of dissolved powder when it was kept for 9 hours.*



KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Allah penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmatNya yang sampai saat ini diterima sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Pada Karakteristik Serbuk Daun Jati Muda Yang Diolah Dengan Metode Pengeringan Beku" untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan. Penelitian dalam skripsi ini juga merupakan bagian penelitian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang berjudul "Stabilitas Serbuk Pewarna Alami Jingga Daun Jati Muda Yang Diolah Dengan Proses *Freeze Drying* dan Mikroenkapsulasi" yang didanai oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Tahun 2015.

Kelancaran dan keberhasilan proses pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan istimewa ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus yang sudah memberikan anugrahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
2. Ibu Dr. Victoria Kristina A, ST., MSc. sebagai Dekan Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang sekaligus pembimbing I Skripsi penulis yang telah membantu memperlancar penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Ibu Dr. Alberta Rika Pratiwi, Msi sebagai Wakil Dekan I Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang pembimbing II Skripsi penulis yang telah membantu memperlancar penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
4. Ibu Ivone Fernandez Elizabeth. S.Si, M.Sc. selaku koordinator Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang.
5. Bapak Felix Sholeh selaku laboran Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang, atas kesabaran dan kemurahan hati dalam membantu dan membimbing penulis selama masa penelitian.

6. Segenap dosen, staf, laboran dan karyawan Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang yang telah membantu dan membimbing penulis selama masa penelitian.
7. Orang tua, keluarga, dan kerabat yang memberikan dukungan materil dan moral selama masa kuliah dan dalam terselesaikannya Skripsi ini.
8. Putri, Wulan, Jenny, Miranti, Fanny, Tyas, dan Anggi yang telah membantu dalam proses pembuatan laporan Skripsi dan memberikan dukungan semangat.
9. Semua pihak yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat membantu dalam penulisan laporan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna meskipun penulis sudah mencoba menghadirkan gambaran nyata dalam bentuk tulisan ini. Oleh karena itu, penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk dapat menyempurnakan isi dari laporan ini.

Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dalam memberi pengetahuan dan informasi bagi para pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

halaman

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Pewarna	2
1.2.2. Tanaman Jati	3
1.2.3. Antosianin	4
1.2.4. Ekstraksi	6
1.2.5. Maltodekstrin	8
1.2.6. <i>Freeze Drying</i>	9
1.3. Tujuan Penelitian	10
2. MATERI DAN METODE	11
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	11
2.2. Materi	11
2.2.1. Bahan	11
2.2.2. Alat	11
2.3. Metode	11
2.3.2. Pengujian Karakteristik Serbuk Daun Jati Muda	13
2.3.3. Pengujian Pelarutan Serbuk	15
2.3.3. Analisis Data	17
3. HASIL PENELITIAN	18
3.1. Karakteristik Serbuk Daun Jati Muda	18
3.1.1. Karakteristik Kimia Serbuk Daun Jati Muda	18
3.1.2. Karakteristik Fisik Serbuk Daun Jati Muda	19
3.2. Stabilitas Pelarutan Serbuk Daun Jati Muda	22
3.2.1. Stabilitas Kimia Pelarutan Serbuk Daun Jati Muda	22
3.2.2. Stabilitas Fisik Pelarutan Serbuk Daun Jati Muda	24

4. PEMBAHASAN.....	32
4.1. Karakteristik Serbuk Daun Jati Muda	32
4.1.1. Karakteristik Kimia Serbuk Daun Jati Muda.....	33
4.1.2. Karakteristik Fisik Serbuk Daun Jati Muda.....	34
4.2. Karakteristik Serbuk Daun Jati Muda Saat Pelarutan dan Didiamkan Selama 9 Jam.....	35
4.2.1. Stabilitas Kimia Serbuk Daun Jati Muda Saat Pelarutan dan Didiamkan Selama 9 Jam	35
4.2.2. Stabilitas Fisik Serbuk Daun Jati Muda Saat Pelarutan dan Didiamkan Selama 9 Jam	37
5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran.....	41
6. DAFTAR PUSTAKA.....	42
7. LAMPIRAN	46



DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 1. Kadar Air <i>Wet Basis</i> dan <i>Dry Basis</i> Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin	18
Tabel 2. Antioksidan <i>Wet Basis</i> dan <i>Dry Basis</i> Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin	19
Tabel 3. Rendemen, Warna, dan <i>Bulk Density</i> Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin	20
Tabel 4. Antosianin Serbuk Daun Jati Muda Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 Jam Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin.....	22
Tabel 5. Antioksidan Serbuk Daun Jati Muda Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 Jam Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin.....	23
Tabel 6. Kemampuan Pembasahan dan Kelarutan Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin.....	24
Tabel 7. Perubahan Warna Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 jam	25

DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 1. Daun Jati Muda	3
Gambar 2. Struktur Kimia Antosianin	5
Gambar 3. Desain Penelitian.....	12
Gambar 4. Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin (a) Konsentrasi Maltodekstrin 20% (b) Konsentrasi Maltodekstrin 40% (c) Konsentrasi Maltodekstrin 60%	20
Gambar 5. Perubahan Nilai L* (<i>Lightness</i>) Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Setiap 1,5 Jam Sekali Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 Jam.....	26
Gambar 6. Persamaan Peningkatan Nilai L* (<i>Lightness</i>) Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Setiap 1,5 Jam Sekali Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 Jam	26
Gambar 7. Perubahan Nilai a* (<i>Redness</i>) Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Setiap 1,5 Jam Sekali Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 Jam.....	27
Gambar 8. Persamaan Penurunan Nilai a* (<i>Redness</i>) Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Setiap 1,5 Jam Sekali Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 Jam	27
Gambar 9. Perubahan Nilai L* (<i>Lightness</i>) dan a* (<i>Redness</i>) Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Setiap 1,5 Jam Sekali Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 Jam	28
Gambar 10. Perubahan Warna Serbuk Daun Jati Muda Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Setiap 1,5 Jam Sekali Saat Pelarutan dan Setelah Didiamkan Selama 9 Jam (t ₀ -t ₆ ; t menunjukkan waktu; (a)=maltodekstrin 20%, (b)=maltodekstrin 40%, (c)=maltodekstrin 60%)	29

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran 1. Uji Normalitas Data (Kolmogorov-Smirnov).....	46
Lampiran 2. Uji One Way Anova (Duncan)	51

