

**PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN DALAM PEWARNA
ALAMI SERBUK DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia* N. E. Brown) YANG
DIAPLIKASIKAN DALAM AIR TERHADAP PERUBAHAN
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA**

***IMPACT OF MALTODEXTRIN ADDITION ON SUJI LEAF (*Pleomele
angustifolia* N. E. Brown) POWDER APPLIED IN THE WATER
TOWARDS THE CHANGING OF ITS PHYSIOCHEMICAL
CHARACTERISTICS***

SKRIPSI

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

Oleh :

GABRIELLA JULIANI

12.70.0174



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

2016

**PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN DALAM PEWARNA ALAMI
SERBUK DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia* N. E. Brown) YANG DIAPLIKASIKAN
DALAM AIR TERHADAP PERUBAHAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA**

***IMPACT OF MALTODEXTRIN ADDITION ON SUJI LEAF (*Pleomele angustifolia* N.
E. Brown) POWDER APPLIED IN THE WATER TOWARDS THE CHANGING OF ITS
PHYSIOCHEMICAL CHARACTERISTICS***

Oleh:

GABRIELLA JULIANI

NIM : 12.70.0174

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal : 12 Juli 2016**

Semarang, 20 Juli 2016

Fakultas Teknologi Pangan,
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan,

Dr. Alberta Rika Pratiwi, Msi.

Dr. Victoria Kristina A, ST., MSc.

Pembimbing II

Dr. Victoria Kristina A, ST., MSc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Gabriella Juliani
NIM : 12.70.0174
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN DALAM PEWARNA ALAMI SERBUK DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia* N. E. Brown) YANG DIAPLIKASIKAN DALAM AIR TERHADAP PERUBAHAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA”** merupakan karya saya dan tidak pernah terdapat karya serupa yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa dalam skripsi ini sebagian atau sepenuhnya merupakan hasil plagiasi, maka gelar sarjana dan ijazah yang saya peroleh rela untuk dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 Juli 2016

Gabriella Juliani

12.70.0174

RINGKASAN

Daun suji merupakan salah satu pewarna alami mengandung klorofil. Klorofil merupakan komponen yang tidak stabil pada suhu tinggi dan pemaparan cahaya. Oleh karena itu metode mikroenkapsulasi dibutuhkan pada proses pengeringan semprot terhadap ekstrak daun suji. Salah satu jenis mikroenkapsulat yang biasa digunakan adalah maltodekstrin. Serbuk daun suji dapat diterapkan sebagai pewarna alami secara khusus dalam produk minuman serbuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mikroenkapsulasi terhadap kestabilan warna serbuk daun suji yang dilarutkan dalam air dengan pH berbeda dan pemberian intensitas cahaya berbeda selama penyimpanan, dan mengetahui kestabilan klorofil setelah proses pelarutan serbuk daun suji dalam air. Penelitian ini diawali dengan pembuatan ekstrak daun suji kemudian dilakukan proses pengeringan dengan metode pengeringan semprot. Setelah terbentuk serbuk, dilakukan proses pengukuran warna serbuk daun suji sebagai bahan proses pelarutan. Langkah selanjutnya adalah pelarutan serbuk daun suji ke dalam *aquades* dengan perbandingan 1:10 (serbuk:*aquades*). Pengujian yang dilakukan adalah kadar air, kestabilan warna larutan serbuk pada cairan yang memiliki pH berbeda serta pada pemaparan dengan intensitas cahaya yang berbeda dan analisa pada total klorofil. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan dilakukannya mikroenkapsulasi dengan penambahan maltodekstrin meningkatkan daya larut pada larutan serbuk daun suji. Proses mikroenkapsulasi dengan menggunakan maltodekstrin 10% yang diaplikasikan pada larutan asam (pH 3), larutan netral (pH 7) dan larutan basa (pH 8) berbeda nyata dengan hasil serbuk mikroenkapsulasi dengan menggunakan maltodekstrin 20% yang diaplikasikan pada larutan asam (pH 3), larutan netral (pH 7), dan larutan basa (pH 8). Selain itu proses mikroenkapsulasi dengan penggunaan maltodekstrin dapat menghasilkan warna yang lebih baik pada larutan basa (pH 8) dibandingkan dengan larutan asam (pH 3) dan larutan netral (pH 7). Pelarutan serbuk daun suji dengan menggunakan maltodekstrin 10% yang diaplikasikan pada pH 3, pH 7 dan pH 8 memiliki hasil yang lebih stabil dibandingkan dengan pH kontrol, sedangkan serbuk daun suji dengan maltodekstrin 20% yang dilarutkan pada pH netral (pH 7) tidak signifikan dengan pH kontrol dan larutan basa (pH 8) tetapi berbeda nyata dengan pelarutan pada pH asam (pH 3). Pemaparan dengan intensitas cahaya 0 lux merupakan intensitas cahaya terbaik. Total klorofil tertinggi dimiliki larutan serbuk daun suji dengan maltodekstrin 10%.

SUMMARY

Suji leaf is a natural source of food coloring agent due to it contains chlorophyll. Chlorophyll is unstable at high temperature and light exposure. Therefore, microencapsulation method is needed during spray drying of suji leaf extract. A microencapsulated agent that can be applied is maltodextrin. The suji leaf powder can specifically be used in the production of powder beverage as its coloring agent. This research has the objectives of finding out the effects of microencapsulation against the color stability of the suji leaf powder dissolved in water at various pH and different light intensity and also to know the stabiliation of the chlorophyll in suji leaf powder solution. The research was initialized by making the suji leaves extract processed by spray drying. Then, the suji leaf powder was dissolved in aquadest with the proportion of 1 gram powder into 10 milliliters of aquadest. The experiments conducted to measure water content, color stability of the solution at various pH and different light exposure, and total content of chlorophyll. The result of the research showed that microencapsulation by using maltodextrin increase dissolvability of the suji leaf powder. Microencapsulation by using maltodextrin 10% which applied in acidic solution (pH 3), neutral solution (pH 7), and alkaline solution (pH 8) was significant with microencapsulation by using maltodextrin 20% which applied in acidic solution (pH 3), neutral solution (pH 7), and alkaline solution (pH 8). In addition, microencapsulation by using maltodextrin also produced a better color at alkaline solution (pH 8) if compare with acidic solution (pH 3) and neutral solution (pH 7). Suji leaf powder with maltodextrin 10% which applied in pH 3, pH 7 and pH 8 were more stable than pH control, while suji leaf powder with maltodextrin 20% which applied in neutral solution (pH 7) was not significant with pH control and alkaline solution (pH 8) but significant with acidic solution (pH 3). The optimum result was found at light intensity 0 lux. The highest content of chlorophyll was found in the suji leaf solution with 10% maltodextrin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya selama proses pembuatan skripsi yang berjudul “PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN DALAM PEWARNA ALAMI SERBUK DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia* N. E. Brown) YANG DIAPLIKASIKAN DALAM AIR TERHADAP PERUBAHAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA” sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang ini, akhirnya penulis dapat menyelesaikan dengan lancar. Penelitian skripsi ini merupakan bagian penelitian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata dengan judul “PENGERINGAN SEMPROT (*SPRAY DRYING*) EKSTRAK DAUN SUJI DAN STABILITASNYA DALAM LARUTAN SELAMA PENYIMPANAN”.

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

1. Tuhan Yesus Kristus yang sudah memberikan hikmat, kesempatan dan berkatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko MSc. selaku Rektor Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang meningkatkan fasilitas untuk mahasiswa sehingga dapat menyelesaikan studi di Universitas Katolik Soegijapranata.
3. Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, ST., MSc. selaku Dekan Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang sekaligus pembimbing II Skripsi penulis yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proses Skripsi dari awal hingga akhir.
4. Ibu Dr. Alberta Rika Pratiwi, Msi selaku pembimbing I Skripsi penulis yang telah membimbing dan memberikan semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Sukarsono Sukarso, Sofiawati Kwanodjojo dan Claudia Agustine sebagai keluarga yang memberikan dukungan penulis untuk menyelesaikan Skripsi baik secara jasmani maupun rohani.

6. Agustinus Yulianto dan Thervina Yenni sebagai rekan satu topik yang sudah memberikan semangat dalam menyelesaikan Skripsi ini dari awal hingga akhir.
7. Vilia Angela, Kezia Chandra, Hana Melinda, Vina, Stefany Gandasubrata, Siti Qolifah, Yusdhika Bayu, Ignatius Dicky, dan semua teman seperjuangan selama proses penelitian hingga pembuatan Laporan Skripsi yang telah memberikan semangat, dukungan dan bantuan kepada penulis.
8. Denny Kristanto, Ryo Kristanto, Roy Kristanto sebagai rekan yang membantu proses Skripsi penulis sebagai penerjemah dan pengambil gambar yang digunakan sebagai bahan Skripsi penulis.
9. Komsel Zion dan rekan-rekan pelayanan di Petra Community Church Semarang.
10. Ibu K. Ardanareswari S.TP., M.Sc. sebagai koordinator Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang.
11. 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
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu dimana telah memberikan masukan yang mendukung penulisan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna meskipun penulis sudah mencoba menghadirkan gambaran nyata dalam bentuk tulisan ini. Oleh sebab 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.

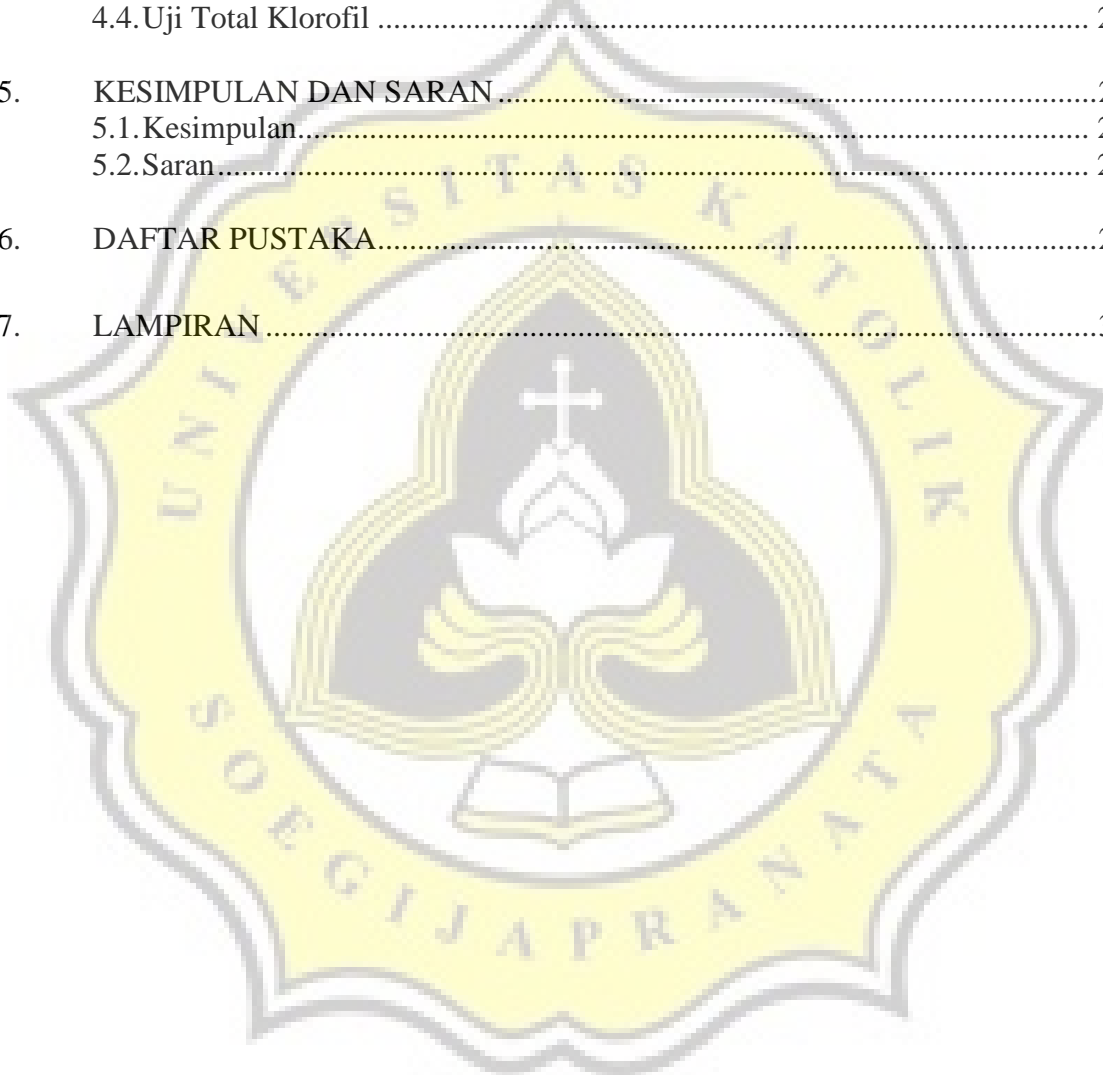
Semarang, 20 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
<i>SUMMARY</i>	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Daun Suji	2
1.2.2. Klorofil	3
1.2.3. Maltodekstrin	4
1.2.4. Mikroenkapsulasi	4
1.2.5. <i>Spray drying</i>	5
1.3. Tujuan Penelitian	7
2. MATERI METODE	8
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	8
2.2. Materi	9
2.2.1. Alat	9
2.2.2. Bahan	9
2.3. Metode	9
2.3.1. Pembuatan serbuk daun suji	9
2.3.2. Analisa Karakteristik Serbuk Pewarna Hijau Daun Suji	10
2.3.3. Pelarutan Serbuk Pewarna Hijau Daun Suji	10
2.3.4. Uji Daya Larut	10
2.3.5. Pengujian Kestabilan Warna	10
2.3.5.1. Intensitas Warna Larutan terhadap pH	10
2.3.5.2. Intensitas Warna Larutan terhadap Cahaya	11
2.3.6. Analisa Total Klorofil	11
2.3.7. Analisa Data	12
3. HASIL PENELITIAN	13
3.1. Intensitas Warna Serbuk Pewarna Alami Hijau Daun Suji	13
3.2. Daya Larut Larutan Pewarna Alami Daun Suji	14
3.3. Kestabilan Warna	14
3.3.1. Intensitas Warna Larutan Serbuk Daun Suji pada pH yang Berbeda	14

3.3.2. Warna Larutan Serbuk Daun Suji Selama Penyimpanan dengan Intensitas Cahaya yang Berbeda	15
3.4. Total Klorofil.....	21
4. PEMBAHASAN	22
4.1. Karakteristik Serbuk.....	22
4.2. Daya Larut.....	23
4.3. Stabilitas Warna	23
4.3.1. Intensitas Warna terhadap pH	23
4.3.2. Intensitas Warna terhadap Cahaya	24
4.4. Uji Total Klorofil	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran.....	27
6. DAFTAR PUSTAKA.....	28
7. LAMPIRAN.....	30



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik Serbuk Pewarna Hijau Daun Suji	13
Tabel 2. Daya Larut	14
Tabel 3. Perubahan Intensitas Warna Larutan Serbuk Daun Suji dengan pH yang Berbeda	14
Tabel 4. Absorbansi Larutan Pewarna Hijau Daun Suji dengan Intensitas Cahaya 0 Lux	16
Tabel 5. Absorbansi Larutan Pewarna Hijau Daun Suji dengan Intensitas Cahaya 500 Lux	18
Tabel 6. Absorbansi Larutan Pewarna Hijau Daun Suji dengan Intensitas Cahaya 700 Lux	20
Tabel 7. Hasil Uji Total Klorofil	21



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Daun Suji	2
Gambar 2. Struktur Klorofil (a) Klorofil a (b) Klorofil b.....	4
Gambar 3. Mesin <i>Spray Dryer</i>	6
Gambar 4. Desain Penelitian	8
Gambar 5. Kotak untuk Pemaparan Cahaya.....	11
Gambar 6. Foto Serbuk Pewarna Daun Suji (a) Maltodekstrin 10% (b) Maltodekstrin 20%	13
Gambar 7. Pemaparan Lampu 0 Lux pada Larutan Serbuk Pewarna Hijau Daun Suji... 15	
Gambar 8. Perubahan Warna Larutan Serbuk Pewarna Hijau Daun Suji dengan Kondisi Penyinaran 0 Lux (a.) Maltodekstrin 10% (b.) Maltodekstrin 20% ... 17	
Gambar 9. Pemaparan Lampu 500 Lux pada Larutan Serbuk Daun Suji	17
Gambar 10. Perubahan Warna Larutan Serbuk Pewarna Hijau Daun Suji dengan Kondisi Penyinaran 500 Lux (a.) Maltodekstrin 10% (b.) Maltodekstrin 20% 19	
Gambar 11. Pemaparan Lampu 700 Lux pada Larutan Serbuk Daun Suji	19
Gambar 12. Perubahan Warna Larutan Serbuk Pewarna Hijau Daun Suji dengan Kondisi Penyinaran 700 Lux (a.) Maltodekstrin 10% (b.) Maltodekstrin 20% 21	

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Uji Normalitas Data	30
Lampiran 2. Uji T (<i>Independent Sample Test</i>)	32
Lampiran 3. One Way ANOVA Uji Duncan	35

