SIFAT FISIK DAN KIMIA HASIL EKSTRAKSI PEWARNA MERAH ALAMI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) PADA BERBAGAI PROPORSI PELARUT ETANOL

Oleh

SOFIAH WARDANI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2007

S
591.12
WAR
S
007

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
U.P.T. PERPUSTAKAAN

SIFAT FISIK DAN KIMIA HASIL EKSTRAKSI PEWARNA MERAH ALAMI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) PADA BERBAGAI PROPORSI PELARUT ETANOL

Oleh

SOFIAH WARDANI

R. 15017
T. 17199

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2007

SUMMARY

SOFIAH WARDANI. Physical and Chemical Characteristics of Natural Red Colorant of Sappan Wood Extract (*Caesalpinia sappan* L.) that was Extracted with Various of Ethanol Proportion (supervised by **FILLI PRATAMA** and **ELMEIZY ARAFAH**).

The research aimed to determine the physical and chemical characteristics of sappan wood that was extracted with various of ethanol proportion. This research was designed as Non Factorial Completely Randomized design with six treatments and three replications. The treatments were various of ethanol proportion (0 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 % and 90 %). The parameters were viscosity, colour stability of pH, colour intensity (*lightness, chroma* and *hue*), effect of external factors (heat, light and oxygen) and antimicrobial activity.

The result showed that ethanol proportion had significant effect on viscosity, colour stability of pH and colour intensity (*lightness, chroma* and *hue*). The external factors of heat (150°C) extremly increase the absorbance of sappan wood extract, whereas light slightly decrease the absorbance. The sappan wood extract inhibited the growth of *Saccharomyces cereviseae.*

The highest viscosity of sappan wood extract (145,78 Poise) was found on ethanol 90 % and the lowest value (18,78 Poise) was found on ethanol 0 % (water solvent). Absorbancy value got an increased with the highest pH. The highest absorbancy was found on pH 8 (red purple extract) and the lowest absorbancy was found on pH 3 (yellow red extract). The highest value of *lightness* (25,77 %) was found on ethanol

0 % (water solvent) and the lowest *lightness* (5,13 %) was found on 90 %. The highest *chroma* (39,70) was found on ethanol 90 % and the lowest *chroma* (19,90) was found on ethanol 0 % (water solvent). The *hue* value 62,37° (yellow red) was found on ethanol 0 % (water sovent) and *hue* was changed into 7,13° (red purple) on ethanol 90 %. Heated extremly increase the absorbance on 150°C (0,11) meanwhile heated on 10°C, 30°C and 100°C slightly changed the absorbance. Oxidation had no significant effect on sappan wood extract meanwhile electrical light made the absorbancy lowest from 0,08 into 0,03. On antimicrobial activity, the highest value (3,23 cm) was found on ethanol 90 % and the lowest value (0,00 cm) was found on ethanol 0 % (water solvent).

The best characteristics of sappan wood extract as food colorant was found on treatment of ethanol 80 % with characteristics of viscosity 132,66 Poise, yellow red colour in acid condition and red colour in alkaline condition, 9,70 % of *lightness,* 33,11 % of *chroma* and 20,37° 0f *hue*, the diameter of clear zone for antimicrobial activity was 2,86 cm.

RINGKASAN

SOFIAH WARDANI. Sifat Fisik dan Kimia Hasil Ekstraksi Pewarna Merah Alami Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) pada Berbagai Proporsi Pelarut Etanol (dibimbing oleh **FILLI PRATAMA** dan **ELMEIZY ARAFAH**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan kimia hasil ekstraksi kayu secang yang diekstraksi dengan menggunakan proporsi etanol yang berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan enam perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Perlakuannya adalah pengaturan polaritas pelarut dengan menggunakan berbagai proporsi etanol yang berbeda (0 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 % dan 9 0% (v/v)).

Parameter yang diamati meliputi viskositas, stabilitas warna terhadap pengaruh pH, Intensitas warna (*lightness, chroma* dan *hue*), kestabilan terhadap pengaruh lingkungan luar (suhu, cahaya lampu dan oksidasi) dan aktivitas antimikrobia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi etanol berpengaruh nyata terhadap viskositas, stabilitas warna terhadap pengaruh pH dan Intensitas warna (*lightness, chroma* dan *hue*). Pada parameter stabilitas terhadap pengaruh lingkungan luar, suhu 150°C menyebabkan peningkatan absorbansi yang berarti sedangkan suhu 10°C, 30°C dan 100°C mempunyai pengaruh yang tidak berarti terhadap perubahan absorbansi ekstrak. Oksidasi tidak menyebabkan perubahan pada absorbansi ekstrak sedangkan cahaya lampu menyebabkan penurunan absorbansi secara lambat. Ekstrak kayu secang yang diekstrak dengan berbagai proporsi etanol mempunyai pengaruh yang sangat baik dalam menghambat aktivitas antimikrobia.

Nilai viskositas tertinggi (145,78 Poise) didapatkan pada penggunaan etanol 90 % dan nilai viskositas terendah (18,78 Poise) didapatkan pada penggunaan etanol 0 % (pelarut air). Nilai absorbansi ekstrak kayu secang akan semakin meningkat dengan meningkatnya pH. Absorbansi tertinggi didapatkan pada pH 8 (ekstrak berwarna merah keunguan) dan absorbansi terendah didapatkan pada pH 3 (ekstrak berwarna kuning kemerahan). Nilai *lightness* tertinggi (25,77 %) didapatkan pada proporsi etanol 0 % (pelarut air) dan *lightness* terendah (5,13 %) didapatkan pada proporsi etanol 90 %. *Chroma* tertinggi (39,70) pada penggunaan etanol 90 % dan *chroma* terendah (19,90) pada penggunaan etanol 0 % (pelarut air). Nilai *hue* sebesar 62,37° (kuning kemerahan) didapatkan pada penggunaan etanol 0 % (pelarut air) dan nilai *hue* berubah menjadi 7,13° (merah keunguan) pada penggunaan etanol 90 %. Pada parameter stabilitas terhadap pengaruh lingkungan, pengaruh yang signifikan terhadap absorbansi ekstrak kayu secang didapatkan pada suhu 150°C sebesar 0,11 tetapi berpengaruh tidak nyata pada suhu 10°C, 30°C dan 100°C. Oksidasi berpengaruh tidak nyata terhadap ekstrak yang dihasilkan sedangkan cahaya lampu menyebabkan absorbansi turun dari 0,08 menjadi 0,03. Pada aktivitas antimikrobia, didapatkan nilai tertinggi (3,23 cm) pada penggunaan etanol 90 % dan nilai terendah (0,00 cm) pada penggunaan etanol 0 % (pelarut air).

Karakteristik ekstrak kayu secang terbaik didapatkan pada penggunaan etanol etanol 80 % dengan viskositas sebesar 132, 66 Poise, berwarna merah kekuningan pada kondisi asma dan berwarna merah keunguan pada kondisi basa, nilai *lightness* 9,70 %, chroma sebesar 33,11 % dan nilai hue 20,37°, diameter zona hambat pada aktivitas antimikrobia sebesar 2,86 cm.

SIFAT FISIK DAN KIMIA HASIL EKSTRAKSI PEWARNA MERAH ALAMI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) PADA BERBAGAI PROPORSI PELARUT ETANOL

Oleh

SOFIAH WARDANI

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk meperoleh gelar

Sarjana Teknologi Pertanian

Pada

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2007

Skripsi Berjudul

SIFAT FISIK DAN KIMIA HASIL EKSTRAKSI PEWARNA MERAH ALAMI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) PADA BERBAGAI PROPORSI PELARUT ETANOL

Oleh

SOFIAH WARDANI
05023107018

Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Indralaya, Mei 2007

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing I,

Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons)

Pembimbing II,

Dr. Ir. Elmeizy Arafah, M.S

Dekan,

Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530

Skripsi berjudul " Sifat Fisik dan Kimia Hasil Ekstraksi Pewarna Merah Alami Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) pada Berbagai Proporsi Pelarut Etanol" oleh Sofiah Wardani, telah dipertahankan di depan komisi penguji tanggal 01 Mei 2007

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons)	Ketua	( )
2. Dr. Ir. Elmeizy Arafah, M.S	Sekretaris	( )
3. Budi Santoso, S.T.P, M.Si	Anggota	( )
4. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P	Anggota	( )

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Dr.Ir. Amin Rejo, M.P
NIP 131875110

Mengesahkan,
Ketua Program Studi

Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc
NIP 131999059

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dengan pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2007

Yang membuat pernyataan

Sofiah Wardani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 9 Agustus 1984 di Sidikalang, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua bernama B. Sitompul dan N. Siregar.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1996 di SD Negeri NO 03 Sidikalang, sekolah menengah pertama pada tahun 1999 di SLTP Yayasan Pendidikan Bukit Cahaya Sidikalang dan sekolah menengah umum tahun 2002 di SMU Negeri 1 Sidikalang. Sejak Juli 2002 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN).

Pada tahun 2003 sampai dengan 2005, penulis aktif di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEMFP) dan Radio Kampus Universitas Sriwijaya. Penulis pernah mengikuti Lomba Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa (LKTM) tingkat Fakultas dan terpilih sebagai Juara ke-2, dan kemudian menjadi finalis Lomba Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa (LKTM) tingkat Universitas, Universitas Sriwijaya tahun 2005.

Penulis melakukan Praktek Lapangan (PL) dengan judul "Tinjauan Proses Pengolahan Pempek Keriting Kering di industri kecil "Mandiri" 7 Ulu Palembang".

Selama kuliah di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Kimia Analitik, Analisa Hasil Pertanian, Evaluasi Sensoris, Biokimia, dan Pengetahuan Bahan.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah, puji dan syukur Penulis panjatkan kepada 4JJ1 SWT karena berkat rahmat dan izin-NYAlah Penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini berjudul "**SIFAT FISIK DAN KIMIA HASIL EKSTRAKSI PEWARNA MERAH ALAMI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) PADA BERBAGAI PROPORSI PELARUT ETANOL**" yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Hasil Pertanian.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, mulai bulan April 2006 sampai Desember 2006.

Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan banyak pihak, untuk itu penulis sangat berteimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian UNSRI
2. Bapak Dr. Ir. Amin Rejo, M.P selaku Ketua Program Jurusan Teknologi Pertanian
3. Ibu Dr.Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons) selaku pembimbing I dan Dr. Ir. Elmeizy Arafah, M.S selaku pembimbing II, atas kesabaran dan arahan yang telah diberikan kepada Penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Dr. Ir. Amin Rejo, M.P dan Budi Santoso, S.TP, M.Si. selaku dosen penguji, atas masukan dan arahannya.
5. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si atas masukan-masukannya.
6. Orang tua tersayang B. Sitompul dan N. Siregar, atas pengertian, doa dan pengorbannya yang sampai kapanpun tak mungkin dapat penulis balas... trimakasih ma & pa!!
7. Bang Pai tersayang yang doa dan suntikan dananya slalu penulis harapkan ☺
8. Dek ana tercinta yang slalu enak diajak curhat.. serta dedek yuri yang juga slalu berdoa untuk penulis..*i luv u all*..
9. Ayahanda Warsito yang slalu memantau jarak jauh...mohon doanya slalu yah!

10. Abi *my soulmate*...yang tanpanya mungkin keterpurukan akan slalu menemani penulis . (thaks 4 everything, i cant do this without u).
11. Abu bakar salim "*my little star*" yang slalu menemani kemana dan dimanapun penulis berada, maafkan if belum bisa berbuat yang terbaik..(*ill be waiting 4 ur coming ..soon)*
12. "Putri secang" sobat2 setim penelitian terkhusus my best friend **i2n** yang bantuan dan pengertiannya akan slalu kuingat (ur the best walaupun kadang2 dirimu suka nganeh ☺, ill be missing u gal...)
13. Kak Adha yang tak pernah bosannya menanya kabar kelulusan penulis..*thanks*
14. Mba Hapsah dan Mba Lisma atas bantuannya di Lab…(it would be a nice memories 4 me..)
15. Kak is, kak Edi dan kak Jhon yang sudah banyak membantu dalam hal pencarian arsip2 di jurusan...
16. Teman2 kost terdahulu (Fi2, Leny n Apsiah) yang sudah mendahului penulis untuk meninggalkan UNSRI tercinta "*ull be my spi*rit"... dan teman2 kost terkini (mba itac, lia n endah) *thanks* atas dukungan dan doanya...
17. Anak2 21 Adinda yang tanpa sadar sudah menemani if lagi begadang dengan suara gitarnya yang nyaring...*good luck!!*
18. Rekan-rekan mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian (Dian A, Risa, Meizy, Tangwo, belagak gank, the stars..dll yang tak dapat disebutkan satu persatu), tetap smngat ya....

Penulis menyadari, skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu diharapkan masukan dari pembaca demi perbaikan skripsi ini dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Mei 2007

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI..... x

DAFTAR TABEL..... xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

I. PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang 1

B. Tujuan 4

C. Hipotesis 4

II. TINJAUAN PUSTAKA 5

A. Botani Secang (*Caesalpinia sappan* L.)..... 5

B. Senyawa Kimia pada Kayu Secang 8

C. Pemanfaatan Kayu Secang 10

D. Pelarut Etanol 12

E. Asam Askorbat 14

III. PELAKSANAAN PENELITIAN 16

A. Tempat dan Waktu 16

B. Bahan dan Alat 16

C. Metode Penelitian 17

D. Analisis Statistika 17

UPT. PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NO. DAFTAR : 070818
TANGGAL : 02 JUL 2007

E. Cara Kerja 19

F. Peubah yang Diamati 20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 24

A. Viskositas 24

B. Stabilitas Warna Ekstrak Kayu Secang terhadap Derajat Keasaman (pH) 27

C. Intensitas Warna 31

D. Stabilitas Lingkungan Luar terhadap Warna Ekstrak Kayu Secang..... 38

E. Aktivitas Antimikrobia 48

VI.. KESIMPULAN DAN SARAN 51

A. Kesimpulan 51

B. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA..... 53

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Daftar analisa keragaman 18

2. Hasil uji lanjut BNJ terhadap viskositas ekstrak 25

3. Hasil uji lanjut BNJ terhadap *lightness* ekstrak 32

4. Hasil uji lanjut BNJ terhadap *chroma* ekstrak 34

5. Hasil uji lanjut BNJ terhadap *hue* ekstrak 36

6. Penentuan warna berdasarkan nilai *Hue*..... 37

7. Klasifikasi respon hambatan pertumbuhan mikrobia secara umum..... 49

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Tanaman secang 5
2. Daun dan bunga, buah serta kayu secang 6
3. Struktur kimia brazilin dan brazilein 9
4. Struktur kimia etanol 12
5. Struktur kimia vitamin C 15
6. Viskositas ekstrak kayu secang 24
7. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan A pada berbagai pH 28
8. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan B, C, D dan E pada berbagai pH 29
9. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan F pada berbagai pH 29
10. Nilai *Lightness* ekstrak kayu secang 31
11. Nilai *Chroma* ekstrak kayu secang 33
12. Nilai *Hue* ekstrak kayu secang 35
13. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan A pada berbagai suhu 37
14. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan B, C, D, dan E pada berbagai suhu 38
15. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan F pada berbagai suhu 40
16. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan A pada berbagai lama oksidasi.. 42
17. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan B, C, D dan E pada berbagai lama oksidasi 43
18. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan F pada berbagai lama oksidasi... 43

19. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan A pada berbagai lama pencahayaan..... 45

20. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan B, C, D, dan E pada berbagai lama pencahayaan..... . 46

21. Absorbansi ekstrak kayu secang perlakuan F pada berbagai lama pencahayaan..... 47

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Diagram alir ekstraksi zat warna dari kayu secang 56

2. Analisis data terhadap viskositas ekstrak kayu secang 57

3. Rata-rata nilai absorbansi zat warna ekstrak kayu secang pada berbagai pH dengan panjang gelombang 580 nm 60

4. Stabilitas warna ekstrak kayu secang berdasarkan nilai *lightness, chroma* dan *hue* 61

5. Stabilitas ekstrak kayu secang terhadap pengaruh lingkungan 68

6. Rata-rata diameter zona hambat antimikrobia ekstrak kayu secang 71

7. Gambar ekstrak kayu secang dengan menggnakan proporsi etanol yang berbeda 72

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Warna merupakan suatu atribut mutu yang mempengaruhi mutu produk pangan secara visual. Zat warna dapat memperbaiki kenampakan bahan dan memudahkan untuk mengenali suatu produk serta memperbaiki kerusakan warna produk selama proses pengolahan. Pewarna makanan dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu pewarna alami dan sintetik. Pewarna alami merupakan ekstrak (pigmen) dari tanaman, rempah-rempah sedangkan pewarna sintetik dibuat dari bahan kimia yang menyerupai bahan warna alami (Syarief dan Irawati, 1986).

Warna juga merupakan sifat sensori pertama yang diamati pada saat konsumen menemui produk pangan. Produk pangan yang mengandung zat warna yang menarik akan disukai konsumen dan sebaliknya penyimpangan warna pada produk pangan akan menyebabkan produk tersebut tidak laku di pasaran. Oleh karena itu pewarna makanan yang ditambahkan pada bahan pangan memegang peranan penting untuk meningkatkan nilai estetika makanan.

Penambahan pewarna makanan pada bahan makanan untuk menjadikannya lebih menarik bukanlah suatu penemuan baru. Sejak 1500 SM ekstrak rempah-rempah dan sayuran sering digunakan sebagai pewarna kulit. Anggur diberi pewarna pada awal 400 SM, dan bumbu-bumbu sudah diberi pewarna pada tahun 1400 SM. Namun pada akhir tahun 1800 an dan awal 1900 an, penggunaaan pewarna makanan sudah mulai disalahgunakan yaitu dengan melakukan pemalsuan. Ekstrak mineral yang berbahaya sering kali digunakan untuk mewarnai makanan, hal ini dilakukan

untuk menutupi kualitas makanan yang rendah. Pewarna makanan yang sering ditambahkan pada produk pangan merupakan pewarna sintetik yang dijual secara bebas di pasaran. Pewarna sintetik pertama kali ditemukan pada tahun 1856 oleh Sir William Henry Perkins. Penemuan ini yang mendorong penemuan terhadap pewarna sintetik lainnya. Perkembangan pewarna sintetik ini telah menarik perhatian industri pangan karena pewarna sintetik jauh lebih baik dibandingkan pewarna alami dalam hal kekuatan, warna, stabilitas, dan tersedia dalam berbagai warna (Purba, 2003).

Aplikasi pewarna sintetik pada pangan berkembang dengan pesat. Namun dalam kenyataannya, pewarna sintetik bukan untuk pangan sering ditambahkan dalam pengolahan pangan. Salah satu penyalahgunaan pewarna tersebut adalah penggunaan pewarna merah sintetik ilegal seperti Rhodamin B. Rhodamin B merupakan pewarna merah sintetik untuk pewarna kain dalam industri tekstil. Penyalahgunaan pewarna sintetik ini dapat menimbulkan penyakit kronis yang berbahaya, diantaranya kanker, stroke, dan penyakit jantung.

Alasan yang menyebabkan produsen masih menggunakan bahan pewarna sintetik ilegal adalah harganya yang murah dan efek pewarnaannya yang kuat pada konsentrasi rendah. Kesadaran masyarakat tentang bahaya penggunaan pewarna sintetik juga masih rendah sehingga penggunaan bahan pewarna ini masih terus berlangsung.

Untuk mengurangi resiko penyakit yang ditimbulkan oleh pewarna makanan sintetik, penggunaan pewarna makanan alami merupakan salah satu alternatif terbaik. Banyak tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami bagi makanan. Salah satu sumber pewarna alami adalah secang (*Caesalpinia sappan* L.). Secang

mengandung zat pewarna merah sehingga dapat digunakan sebagai bah makanan dan minuman.

Kayu secang mengandung brazilin yang apabila dilarutkan dalam dalam air akan memberikan warna merah yang menarik. Brazilin merupakan senyawa flavonoid yang mempunyai kerangka C_6-C_3-C_6, yang umumnya terikat dengan gula membentuk glikosida (Yuliani dan Hayani, 1998). Brazilin bersifat mudah larut dalam air panas dan akan menghasilkan warna merah. Zat warna merah ini dapat digunakan untuk pengecatan, memberikan warna pada bahan anyaman, kue dan minuman atau sebagai tinta. Selain sebagai pewarna, brazilin juga memiliki aktivitas antibakteri dan bakteriostatik (Winarti dan Sembiring, 1998).

Pewarna secang dapat diekstrak menggunakan berbagai jenis pelarut seperti air, metanol, dan etanol. Proses ekstraksi pewarna merah kayu secang menggunakan etanol sebagai pelarut dan asam askorbat. Etanol atau etil-alkohol 70 % sifatnya tidak beracun sehingga banyak digunakan sebagai pelarut dalam dunia farmasi dan industri makanan dan minuman (Sarastani *dalam* Anggraini, 2006). Penambahan asam askorbat pada ekstrak kayu secang dilakukan untuk mempertahankan pH awal pada ekstrak kayu secang dan juga sebagai antioksidan (mencegah oksidasi) pada ekstrak yang dihasilkan (Tranggono dan Sutardi *dalam* Anggraini, 2006).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sifat fisik dan kimia hasil ekstraksi kayu secang sebagai acuan untuk pengolahan lebih lanjut terhadap pewarna alami ekstrak secang dalam bentuk bubuk dan pasta siap pakai.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisik dan kimia ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang di ekstraksi menggunakan proporsi etanol yang berbeda.

C. Hipotesis

Penggunaan proporsi etanol yang berbeda diduga akan berpengaruh nyata terhadap sifat fisik dan kimia hasil ekstraksi kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.).

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, D. 2006. Karakteristik Zat Warna yang Di Ekstrak Dari Buah Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) serta Aplikasinya pada Sirup. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian FP UNSRI. Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Armstrong P, W. 2000. Logwood and Brazilwood:Trees That Spawned 2 Nations. Pacific Horticulture 53: 38-43.

Arouma, O.I and S.L Cuppet. 1997. Antioxidant Methodology In Vivo and In Vitro Concepts. AOCS Press. Champaign. Illinois.

Borek, C. 1994. Cancer and Oxydative stress. In Oxidative Damage and Repairs. Ed. By Kelvin. J. Davies. Permagon Press. Oxford.

Cappucino, J. G., N. Sherman. 2001. Microbiology : A Laboratory Manual. Six Edition. Cummins, San Fransisco.

Daintith, J. 1994. Kamus Lengkap Kimia. Erlangga. Jakarta.

Danimihardja, S. dan Wardah. 2001. Kajian Botani Kayu Secang di Kalimantan Barat dan Sumatera Selatan. Warta Tumbuhan Obat Indonesia, Vol. 4 No. 3. 2136 :20-21.

de Man, J. M. 1997. Kimia Makanan. Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Fieser, L. F. dan M. Fieser. 1975. Introduction to Organic Chemistry. Maruzen Company Ltd, Tokyo.

Greenwood. 1995. Antibiotics Suspentibility (Sensitivity) Test, Antimicrobial and Chemoterapy.

Halliwell, B and Gutteridge J. M. C. 1991. Free Radicals in Biology and Medicine. Second ed. Clarendon Press. Oxford.

Hanafiah, K.A. 2003. Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid II. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan. Departemen Kehutanan, Jakarta.

Hutchings, J. B. 1999. Food Color and Appearance, 2nd edition. Aspen Publ. Inc., Gaitersburg, Maryland.

Inayati, I. 2007. Pengolahan Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Menjadi Pewarna Merah bentuk Pasta dan Aplikasinya pada Kerupuk Merah dan Terasi. Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian FP UNSRI. Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Jokopriyanbodo, W., H. S. dan Djumidi. 1999. Pengaruh Ukuran Serbuk dan Konsentrasi Larutan Penyari terhadap Hasil Ekstraksi Total dan Tanin Daun Jambu Biji. Balai Penelitian Tanaman Obat, Puslitbang Farmasi dan Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan R.I : 20-21.

Kellar, E. 1999. Brazilin. Kellaree@MSX.UPMC.EDU

Lemmens, R. H. M. J. dan W. N. Soetjipto. 1992. Dye and Tanin Producing Plants. *Di dalam* Plant Resources of Southest Asia No. 3. Wageningen. The Nederlands. Pudoc/Prosea.

Mangaratua, C. 2005. Karakteristik Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Akibat Perlakuan Suhu dan pH. Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian FP UNSRI. Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Munsell. 1997. Colour Chart for Plant Tissues Mecbelt Division of Kallmorgen Instrument Co Baltimore, Maryland.

Moon, C. K., K. S. Park., S. G. Kim., H. S. Won dan J. H. Chung. 1992. Brazilin Protects Cultured Rat Hepatochytes From BrCCl3 induced toxicity. J. drug Chem. Toxicol. 15 (1) : 81-91.

Morsingh, F., and Robinson, R., (1970). The Synthesis of Brazilin and Haematoxylin Tetrahedron, v. 26, p. 281, UK.

Othmer, K. 1985. Concise Encyclopedia of Chemical Technology. *Didalam* Ainy, A. Pengaruh Pelarut Etanol, Metanol dan Asetonitril pada Berbagai Volume terhadap Hasil Ekstraksi BHA dan BHT dari Minyak Bawang Kemasan Botol Plastik. Skripsi. Jurusan Kimia, Fakultas MIPA UNSRI. Indralaya.

Pratama, F dan F. Riyanti. 2006. Kulit Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai Pewarna Merah Alami untuk Pangan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Purba, S. A. A. 2003. Pembuatan bubuk pewarna merah alami kayu secang dengan metode *spray drying*. Skripsi. FATETA IPB, Bogor.

Safitri, R. 2001. Karakteristik Sifat Antioksidan *In Vitro* Beberapa Senyawa yang Terkandung dalam Tumbuhan Secang (*Caesalpinia sappan* L.). Disertasi Universitas Padjajaran, Bandung.

Samsuhidayat., S. Sugati dan R. J. Hutapea. 1991. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Sanusi, M. 1993. Isolasi dan Identifikasi Zat warna dari *Caesalpinia lignum*. Majalah Kimia Balai Industri Ujung Pandang, Ujung Pandang. (49):57-68.

Sarastani, D. 2001. Kajian Aktivitas Antioksidan dari Biji Atung. IPB. Bogor.

Soekardjo. 1985. Kimia Fisika. Bina Aksara. Yogyakarta.

Sundari, D., W. Lucie dan M. Winarno. 1998. Informasi Khasiat, keamanan dan fitokimia tanaman secang (*Caesalpinia sappan* L.). Warta Tumbuhan Obat Indonesia Vol. 4 No. 3 : 1.

Syarief, R dan Irawati, A. 1986. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Tranggono dan Sutardi. 1989. ester-C Vitamin C Generasi III. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarti, C. dan B. S. Sembiring. 2001. Pengaruh Cara dan Lama Ekstraksi terhadap Kadar Tanin Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* Linn.). Warta Tumbuhan Obat Indonesia, Vol. 4 No. 3. 2136 : 17-18.

www.apps3.fao.org/jecfa/additive_specs.

www.id.wikipedia.org/wiki/Vitamin_C.

www.id.wikipedia.org/wiki/Etanol.

Yuliani, S. dan E. Hayani. 1998. Isolasi Zat warna Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* Linn.). Warta Tumbuhan Obat Indonesia, Jakarta.