

**EFEKTIVITAS EKSTRAKSI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.)
BERDASARKAN PERBEDAAN KONSENTRASI ETANOL
DAN RASIO BAHAN**

***EFFECTIVENESS OF EXTRACTION OF SAPPAN WOOD (*Caesalpinia sappan* L.)
DUE TO DIFFERENCE OF ETHANOL CONCENTRATION AND MATERIAL RATIO***

SKRIPSI

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

Oleh:

LUPITA SIMANJUNTAK

14.11.0215



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

2019

**EFEKTIVITAS EKSTRAKSI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.)
BERDASARKAN PERBEDAAN KONSENTRASI ETANOL
DAN RASIO BAHAN**

*EFFECTIVENESS OF EXTRACTION OF SAPPAN WOOD (*Caesalpinia sappan* L.)
DUE TO DIFFERENCE OF ETHANOL CONCENTRATION AND MATERIAL RATIO*

Oleh:

Lupita Simanjuntak

NIM: 14.11.0215

Program Studi: Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal 17 Juli 2019.

Semarang, 22 Juli 2019

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing,



Dr. Ir. B. Soedarini. MP

Dekan,



Dr. R. Probo Y. Nugrahedi STP, MSc

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Lupita Simanjuntak
NIM : 14.II.0215
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program studi : Teknologi Pangan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Efektivitas Ekstraksi Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Etanol dan Rasio Bahan” ini tidak dapat karya yang pernah diajukan 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata 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 dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 22 Juli 2019

Lupita Simanjuntak
14.II.0215

RINGKASAN

Secang (*Caesalpinia sappan* L.) merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional di Indonesia. Kayu secang mengandung senyawa antioksidan yang mampu menangkalkan radikal bebas sehingga dapat menjaga kesehatan tubuh. Biasanya kayu secang dikonsumsi dengan cara direbus untuk dijadikan minuman herbal. Namun pemanasan secara langsung memberikan efek kerusakan pada senyawa dalam kayu secang, sehingga diperlukan penelitian proses ekstraksi yang tepat yaitu dengan metode sonikasi menggunakan pelarut dan rasio bahan tertentu dengan maksud diketahui hasil yang optimal. Data hasil pengamatan diolah menggunakan *Two Way Anova* dan uji korelasi antara kandungan flavonoid, total fenol dan aktivitas antioksidan. Kandungan flavonoid ekstrak kayu secang dengan pelarut 80% optimum pada rasio bahan 1:10 yaitu sebesar $0,041 \pm 0,002$ mg quersetin/g sedangkan kandungan flavonoid ekstrak kayu secang dengan pelarut 96% optimum pada rasio bahan 1:25 yaitu sebesar $0,038 \pm 0,005$ mg quersetin/g. Total fenol ekstrak kayu secang dengan pelarut etanol 80% dan pelarut etanol 96% optimum pada rasio bahan 1:25 yaitu sebesar $33,784 \pm 1,729$ mg GAE/g dan $\pm 0,513$ mg GAE/g. Aktivitas antioksidan ekstrak kayu secang dengan pelarut 80% optimum pada rasio bahan 1:10 yaitu sebesar $0,399 \pm 0,021\%$, sedangkan aktivitas antioksidan ekstrak kayu secang dengan pelarut 96% optimum pada rasio bahan 1:25 yaitu sebesar $0,359 \pm 0,018\%$. Hasil penelitian kandungan flavonoid, total fenol dan aktivitas antioksidan pada ekstrak kayu secang dengan pelarut etanol 96% lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak kayu secang dengan pelarut etanol 80%. Hasil penelitian kandungan flavonoid, total fenol dan aktivitas antioksidan pada ekstrak kayu secang dengan rasio bahan 1:25 lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak kayu secang dengan rasio bahan 1:10, 1:15, dan 1:20.

SUMMARY

Sappan (Caesalpinia sappan L.) is a plants that can be utilized in traditional medicine in Indonesia. Sappan wood contain antioxidant compounds that bind to free radicals needed by the health of body. In common, sappan wood is consumed by boiling it as herbal medicine drinks. However, direct heating can damage its compound. Therefore, it is necessary to research the extraction process of sappan wood with sonication method using ethanol solvent dan material ratio, so we know the optimal result. The result was statically analyzed using Two Way Anova and correlation test between flavonoid content, total phenol content and antioxidant activity. The flavonoid content in sappan wood extract with ethanol solvent 80% optimum at material ratio 1:10 was 0,041 mg quercetin/g, while the flavonoid content in sappan wood extract with ethanol 96% optimum at material ratio 1:25 was 0,038 mg quercetin/g. The total of phenol in sappan wood extract with ethanol solvent 80% and ethanol solvent 96% optimum at material ratio 1:25 were respectively equal to 33,784 mg GAE/g and 50,782 mg GAE/g. Antioxidant activity in sappan wood extract with ethanol solvent 80% optimum at material ratio 1:10 was 0,399%, while antioxidant activity in sappan wood extract with ethanol solvent 96% optimum at material ratio 1:25 was 0,359%. The flavonoid content, total phenol and antioxidant activity of sappan wood extract with ethanol solvent 96% was higher compared with sappan wood extract with ethanol solvent 80%. The flavonoid content, total phenol and antioxidant activity of sappan wood extract with material ratio 1:25 was higher compared with sappan wood extract with material ratio 1:10, 1:15, dan 1:20.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan restu-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Ekstraksi Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Etanol dan Rasio Bahan”. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Laporan skripsi ini tidak mampu penulis selesaikan tanpa bimbingan, arahan, bantuan, dan sumbangan semangat dari semua pihak yang terlibat dalam membantu penulis selama skripsi berlangsung. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang terdalem kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat restu dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Dr. R. Probo Y. Nugrahedhi STP, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Dr. Ir. B. Soedarini. MP selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan waktu, tenaga, dan pikiran, serta dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Bapak Bungaran Simanjuntak dan Ibu Dormina Sihalohe selaku orang tua serta Binsar Hamonangan Simanjuntak, Catherina Aprilia Simanjuntak, Dikson Simanjuntak dan Rona Uli Simanjuntak selaku saudara kandung yang telah memberikan dukungan, motivasi, semangat dan doa selama penulis menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Semua staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
6. Alfiana Savitri selaku teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan semangat serta bantuan kepada penulis.
7. Sara Novita Victory Wijaya, Cecilia Noviani, Ivo Sidauruk, Nathania Theola, Yolanda Pangestika, Monica Ratna Suminar, Sandra Meliana, Jeani Wijaya, Roswita Sela, Joviane Gracia, Glory Firencia, Azahra Arum, Junjung Sahala Tua Manik dan Naposo HKBP Semarang Barat yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan selama penulis menyelesaikan penelitian skripsi.

8. Seluruh mahasiswa FTP dan semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan doa dalam menyusun laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menulis dan menyusun laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis meminta maaf apabila terjadi kesalahan dan kekurangan. Penulis juga menerima kritik dan saran bagi pembaca yang akhirnya dapat membantu menyempurnakan laporan skripsi selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap agar laporan skripsi ini berguna dan dapat memberikan informasi bagi pihak yang membutuhkan.

Semarang, 25 April 2019

Lupita Simanjuntak



DAFTAR ISI

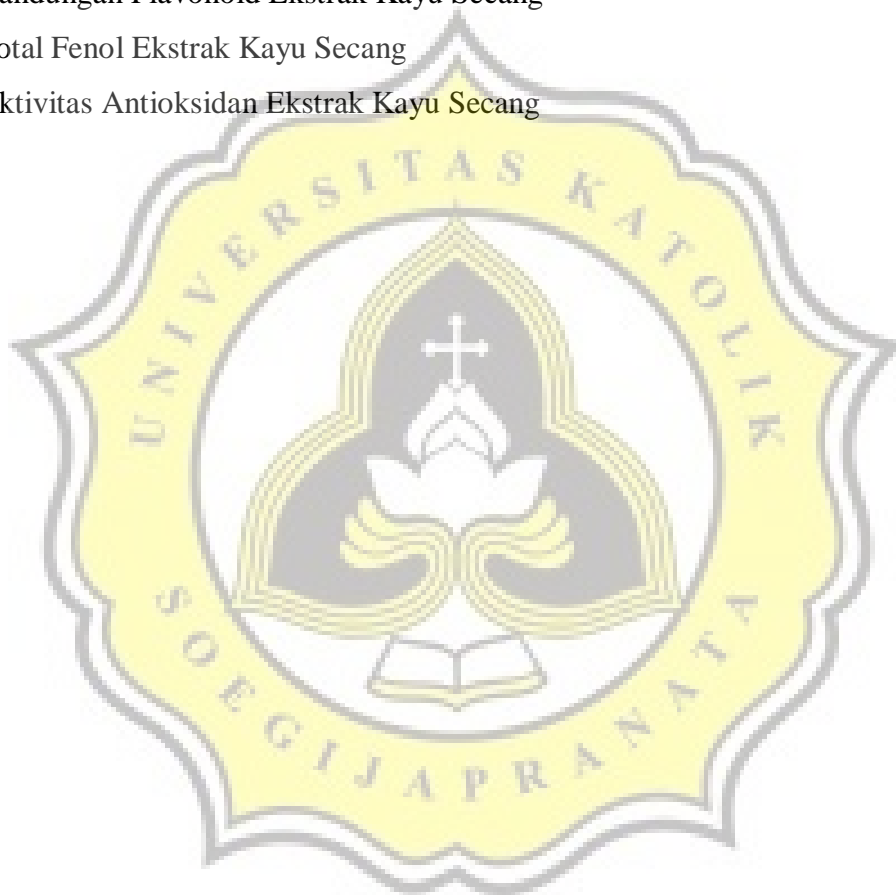
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
RINGKASAN	iii
<i>SUMMARY</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Kayu Secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L.)	2
1.2.2. Antioksidan	5
1.2.3. Flavonoid	6
1.2.4. Fenol	7
1.2.5. Metode Ekstraksi Sonikasi	7
1.3. Tujuan Penelitian	11
2. MATERI DAN METODE	
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
2.2. Rancangan Penelitian	12
2.3. Materi	12
2.3.1. Alat	12
2.3.2. Bahan	12
2.4. Metode	12
3. HASIL PENELITIAN	
3.1. Kandungan Flavonoid	17
3.2. Total Fenol	18
3.3. Aktivitas Antioksidan	19
3.4. Korelasi Kandungan Flavonoid, Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan	21

4. PEMBAHASAN	
4.1. Ekstraksi Kayu Secang	22
4.2. Kandungan Flavonoid dan Total Fenol pada Ekstrak Kayu Secang	22
4.3. Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Kayu Secang	25
5. KESIMPULAN	
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
6. DAFTAR PUSTAKA	28
7. LAMPIRAN	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kayu secang	2
Gambar 2. Struktur molekul brazilein dan brazilin	3
Gambar 3. Kerangka flavonoid	7
Gambar 4. Struktur senyawa fenol	12
Gambar 5. Rancangan Penelitian Pendahuluan	16
Gambar 6. Rancangan Penelitian Utama	17
Gambar 7. Kandungan Flavonoid Ekstrak Kayu Secang	18
Gambar 8. Total Fenol Ekstrak Kayu Secang	20
Gambar 9. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kayu Secang	21



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat fisik dan kimia brazilein	4
Tabel 2. Perbandingan ekstraksi soxhlet versus ekstraksi sonikasi	9
Tabel 3. Kandungan Flavonoid pada Ekstrak Kayu Secang	18
Tabel 4. Total Fenol pada Ekstrak Kayu Secang	19
Tabel 5. Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Kayu Secang	21
Tabel 6. Korelasi Flavonoid, Total Fenol dan Antioksidan Ekstrak Kayu Secang	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ekstrak secang	32
Lampiran 2. Hasil Pengolahan Data	33
Lampiran 3. Uji Korelasi	37
Lampiran 4. Kurva Standar	38

