

**UJI TOKSISITAS AKUT SEDIAAN SNEDDS EKSTRAK
METANOL KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) PADA
TIKUS JANTAN GALUR WISTAR**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Agustus, 2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : Uji Toksisitas Sediaan SNEDDS Ekstrak Metanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L*) Pada Tikus Jantan Galur Wistar.

Yang ditulis oleh:

Nama : Elsa Prasetyaningrum
NIM : M0614015

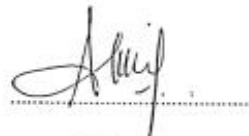
Telah diuji dan dinyatakan lulus oleh dewan penguji pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 1 Agustus 2018

Dewan Penguji:

1. Ketua Sidang/Pembimbing I

Anif Nur Artanti S.Farm.,M.Sc.,Apt.
NIP.1987042720140501



2. Pembimbing II

Dian Eka Ermawati S.Farm.,M.Sc.,Apt.
NIP.1987030120161001



3. Penguji I

Adi Yugatama S.Farm.,M.Sc.,Apt.
NIP. 198801312014041001



4. Penguji II

Heru Sasongko S.Farm.,M.Sc.,Apt.
NIP. 1986110520140501



Disahkan pada tanggal **31 AUG. 2018**.....

Oleh

Kepala Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret Surakarta



Dr. Regus Saptono Hadi S.Si.,M.Si.,Apt.
NIP.197604032005011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “UJI TOKSISITAS SEDIAAN SNEDDS EKSTRAK METANOL KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR” belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga belum pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 1 Agustus 2018

ELSA PRASETYANINGRUM

**UJI TOKSISITAS AKUT SNEDDS EKSTRAK METANOL KAYU
SECANG (*Caesalpinia sappan L.*) PADA TIKUS JANTAN GALUR
WISTAR**

ELSA PRASETYANINGRUM

Program Studi S1 Farmasi. Fakultas MIPA. Universitas Sebelas Maret

ABSTRAK

Kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) memiliki efek farmakologi sebagai antifertilitas dengan cara menghambat spermatogenesis tikus jantan serta menurunkan motilitas dan jumlah morfologi normal spermatozoa tikus jantan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efek toksik sediaan SNEDDS ekstrak metanol kayu secang secara kualitatif dan kuantitatif.

Metode penelitian menggunakan studi eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian *post test only group design*. Tikus putih jantan galur wistar sebanyak 36 ekor dibagi menjadi 6 kelompok yaitu dua kelompok kontrol (kontrol netral dan SNEDDS tanpa ekstrak metanol kayu secang), dan empat kelompok dosis (dosis 25 mg/200 g BB; 100 mg/200 g BB; 400 mg/200 g BB; dan 1600 mg/200 g BB). Sediaan SNEDDS ekstrak metanol kayu secang diberikan peroral dengan satu kali pemberian dalam kurun waktu 24 jam. Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan fisik gejala toksik, profil bobot badan, pola makan dan minum, LD₅₀ serta profil histopatologi organ hepar.

Hasil menunjukkan tidak adanya perubahan yang signifikan ($p > 0,05$) dari profil bobot badan, asupan makan, asupan minum, serta tidak adanya tanda-tanda gejala toksik yang ditimbulkan setelah pemejanaan sediaan uji. Hasil pengamatan histopatologi organ hepar menunjukkan adanya kerusakan sedang dengan presentase kerusakan $< 50\%$. Sediaan SNEDDS ekstrak metanol kayu secang adalah bahan yang praktis tidak toksik berdasarkan kriteria Loomis (> 5000 mg/kgBB oral tikus).

Kata Kunci : *Caesalpinia sappan L.*, SNEDDS, toksisitas.

**ACUTE TOXICITY TEST SNEDDS ETHANOL EXTRACT OF SAPPAN
WOOD (*Caesalpinia sappan L.*) IN WISTAR WHITE MICE**

ELSA PRASETYANINGRUM

Pharmacy Department, Mathematics and Sciences Faculty Sebelas Maret
University

ABSTRACT

Sappan wood (*Caesalpinia sappan L.*) has pharmacological effects as antifertility by inhibiting male mice spermatogenesis and decreasing the motility and number of normal morphology of male mice spermatozoa. The objective of this experiment was to analyze the effect toxicity SNEDDS methanol extract of sappan wood which shown as measured qualitative and quantitative.

This study was a laboratory experimental used post test only control group design. Thirty six wistar male mice were divided into 6 groups that is 2 control group (control netral and SNEDDS without methanol extract of sappan wood) and 4 treatment groups (SNEDDS methanol extract of sappan wood dosage that was given for each group were 25 mg/200 g BB; 100 mg/200 g BB; 400 mg/200 g BB; and 1600 mg/200 g BB). Formulation SNEDDS methanol extract of sappan wood given by oral administration in 24 hour. Observations in this study include clinical toxic symptoms of male white mice, weight ratio between groups after treatment, eating and drinking profile ratio between groups after treatment, LD₅₀ and profile of liver histopathology.

The results of the observations weight ratio between groups after treatment, eating and drinking profile ratio between groups after treatment showed not significant ($P > 0,005$) and no toxic symptoms after treatment. The result of histopathological hepatic showed moderate damage with percentage of damage <50%. The SNEDDS methanol extract of sappan wood is a practically non-toxic material based on the Loomis criteria (> 5000 mg / kgBB oral rat).

Keywords : *Caesalpinia sappan L.*, SNEDDS, toxicity.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan YME karena berkat karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari banyak pihak, karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Ari Handono Ramelan M.Sc.(Hons), Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Bapak Dr. rer.nat. Saptono Hadi S.Si,M.Si,Apt selaku Kepala Program Studi S1 Farmasi Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Anif Nur Artanti S.Farm.,M.Sc.,Apt dan ibu Dian Eka Ermawati S.Farm.,M.Sc.,Apt selaku pembimbing skripsi
4. Ibu Dinar Sari Cahyaningrum W S.Farm.,M.Si. selaku Pembimbing Akademis
5. Ketua Laboratorium Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta
6. Bapak-Ibu dosen Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta
7. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakannya. Namun demikian, penulis berharap semoga karya kecil ini bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN ABSTRAK.....	iv
HALAMAN ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DARTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	6
B. Kerangka Berfikir.....	22
C. Hipotesis	23
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian	24
C. Alat dan Bahan	24
1. Alat.....	24
2. Bahan	25

D. Prosedur Penelitian	25
E. Analisis Data	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pembuatan Ekstrak Metanol Kayu Secang	34
B. Uji Organoleptis Ekstrak Metanol Kayu Secang.....	35
C. Uji Kromatografi Lapis Tipis	36
D. Nanoemulsi Ekstrak Metanol Kayu Secang.....	38
E. Uji Potensi Ketoksikan Sediaan SNEDDS Ekstrak Metanol Kayu Secang.....	39
F. Pengamatan Umum.....	41
G. Histopatologi Organ Hepar	48
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN-LAMPIRAN	62

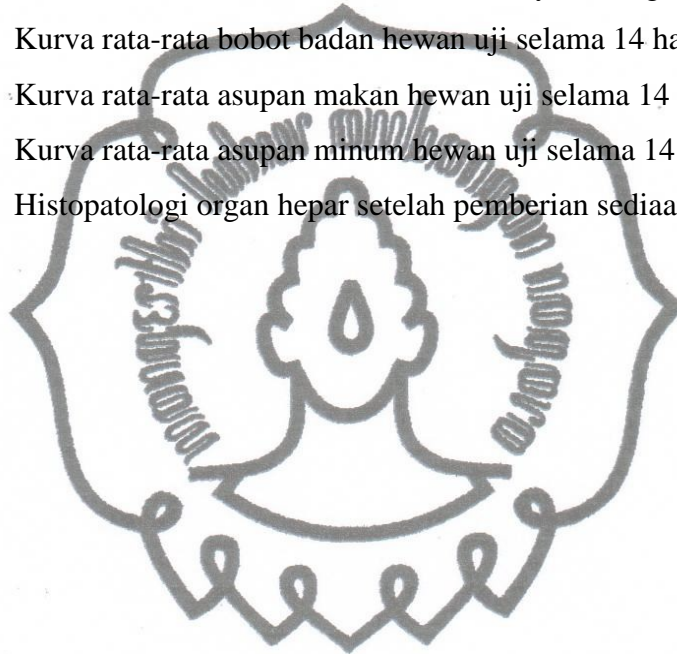
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Klasifikasi Ketoksikan Zat Berdasarkan LD ₅₀ 13
Tabel 2	Formula Optimal SNEDDS Ekstrak Metanol Kayu Secang..... 27
Tabel 3	Kelompok Hewan Uji Toksisitas28
Tabel 4	Kriteria Pengamatan Fisik Gejala Toksik..... 31
Tabel 5	Hasil Uji Organoleptis Eksrak Metanol Kayu Secang.....35
Tabel 6	Hasil Kromatografi Lapis Tipis37
Tabel 7	Hasil Transmisi SNEDDS Ekstrak Metanol Kayu Secang38
Tabel 8	Jumlah Kematian Hewan Uji Setelah Pemberian Sediaan SNEDDS Ekstrak Metanol Kayu Secang40
Tabel 9	Hasil Pengamatan Fisik Gejala Toksik Setelah Pemberian Sediaan Uji SNEDDS Ekstrak Metanol Kayu Secang42
Tabel 10	Hasil Uji <i>Pos hoc Bonferroni</i> PKPB (g/hari) Tikus Jantan Galur Wistar Selama Masa Uji Reversibilitas44
Tabel 11	Hasil Uji <i>Pos hoc Bonferroni</i> Asupan Makan (g/hari) Tikus Jantan Galur Wistar Selama Masa Uji Reversibilitas46
Tabel 12	Hasil Uji <i>Pos hoc Bonferroni</i> Asupan Minum (g/ml) Tikus Jantan Galur Wistar Selama Masa Uji Reversibilitas48
Tabel 13	Hasil Pengamatan Histopatologi Organ Hepar Setelah Pemberian Sediaan Uji SNEDDS Ekstrak Metanol Kayu Secang50
Tabel 14	Klasifikasi Tingkat Kerusakan Hepatosit50

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1	Kayu secang	6
Gambar 2	Struktur molekul brazilein dan brazilin.....	9
Gambar 3	Hasil KLT SNEDDS ekstrak metanol kayu secang	36
Gambar 4	Kurva rata-rata bobot badan hewan uji selama 14 hari.....	43
Gambar 5	Kurva rata-rata asupan makan hewan uji selama 14 hari.....	45
Gambar 6	Kurva rata-rata asupan minum hewan uji selama 14 hari	47
Gambar 7	Histopatologi organ hepar setelah pemberian sediaan uji.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Dosis dan Volume Pemejanaan	62
Lampiran 2. Volume Pemejanaan Hewan Uji	63
Lampiran 3. Pengamatan Fisik Gejala Toksik	64
Lampiran 4. Kurva Rata-rata Bobot Badan Hewan Uji Selama 14 hari	70
Lampiran 5. Tabel Perbedaan Rata-Rata Bobot Badan Tikus	70
Lampiran 6. Uji Statistik Profil Purata Bobot Badan Hewan Uji	71
Lampiran 7. Kurva Rata-Rata Pola Makan Tiap Kelompok Hewan Uji	73
Lampiran 8. Perbedaan Rata-Rata Profil Pola Makan Tiap Kelompok Hewan Uji	73
Lampiran 9. Uji Statistik Profil Purata Asupan Makan Hewan	74
Lampiran 10. Kurva Rata-Rata Profil Pola Minum Tiap Kelompok Hewan Uji..	76
Lampiran 11. Tabel Perbedaan Rata-Rata Profil Pola Minum Hewan Uji	76
Lampiran 12. Uji Statistik Profil Pola Minum Hewan Uji	77
Lampiran 13. Profil Hispatologi Organ Ginjal dan Hati Hewan Uji Setelah Pemejanaan Sediaan Uji	79
Lampiran 14. Profil KLT Ekstrak Metanol Kayu Secang	83
Lampiran 15. Tabel Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis	84
Lampiran 16. Hasil Determinasi Tumbuhan Secang	85
Lampiran 17. Perhitungan Rendemen Ekstrak Metanol Kayu Secang	86
Lampiran 18. Surat Keterangan Hewan Uji	87

DAFTAR SINGKATAN

ED ₅₀	: <i>Effective Dose 50</i>
GF ₂₅₄	: <i>Gypsum Fluoresence 254</i>
HLB	: <i>Hyrophydllic Lipophylic Balance</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LD ₅₀	: <i>Lethal Dose 50</i>
PKPB	: Purata Kenaikan Berat Badan Perhari
R _f	: Faktor Retensi
Sig.	: Signifikansi
SNEDDS	: <i>Self Nano Emulsifying Drug Delivery System</i>

