

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK AIR DAUN ANGSANA  
TERHADAP MAKROSKOPIS DAN HISTOPATOLOGI ORGAN  
HATI DAN OTOT MENCIT PADA UJI TOKSISITAS SUBKRONIS**



**FEBRIAN DWI CAHYONO**

**2443011055**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2016**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK AIR DAUN ANGSANA  
TERHADAP MAKROSKOPIS DAN HISTOPATOLOGI ORGAN  
HATI DAN OTOT MENCIT PADA UJI TOKSISITAS SUBKRONIS**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1 di Fakultas Farmasi  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH :**

**FEBRIAN DWI CAHYONO**

**2443011055**

Telah disetujui pada tanggal 14 Juni 2016 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt..

NIK. 241.00.0441

Pembimbing II,



Dr. Iwan Sahrial., M.Si., drh.

NIP. 196807131993031009

Mengetahui,

Ketua Penguji,



Suryo Kuncorojakti, drh., M.Vet..

NIP. 198507012009121009

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya dengan judul : **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK AIR DAUN ANGSANA TERHADAP MAKROSKOPIS DAN HISTOPATOLOGI ORGAN HATI DAN OTOT MENCIT PADA UJI TOKSISITAS SUBKRONIS** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 14 Juni 2016



Febrian Dwi Cahyono

2443011055

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 14 Juni 2016



Febrian Dwi Cahyono

2443011055

## ABSTRAK

### **Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Daun Angsana Terhadap Makroskopis Dan Histopatologi Organ Hati Dan Otot Mencit Pada Uji Toksitas Subkronis**

**Febrian Dwi Cahyono**

**2443011055**

Angsana (*Pterocarpus indicus*) berkhasiat sebagai antibakteri pada ekstrak etanol dan antidiabetes pada ekstrak air, pada penelitian terdahulu. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun angsana terhadap makroskopis dan histopatologi organ hati dan otot mencit. Hewan coba yang digunakan pada percobaan kali ini adalah mencit jantan dan betina dengan masing-masing 48 ekor yang sudah diadaptasi selama 1 minggu. Lalu dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok satelit yang masing-masing terdiri dari 48 mencit jantan dan betina. Selanjutnya dibagi lagi menjadi kelompok kontrol negatif, dosis 1250 mg/kgBB, 2500 mg/kgBB, dan 5000 mg/kgBB, yang pada akhirnya terdiri dari 6 ekor mencit per kelompok. Setelah pemberian dosis selama 28 hari, pada hari ke-29, mencit pada kelompok perlakuan diterminasi dan dikoleksi organ hati dan ototnya. Lalu setelah 14 hari tanpa diberi dosis, mencit dari kelompok satelit diterminasi dan dikoleksi organ hati dan ototnya. Setelah itu dipreparasi organnya, diberi pewarna Hematoksilin-Eosin, dan dilihat sel-sel yang mengalami degenerasi dengan menggunakan uji *One Way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *LSD 5%*. Berdasarkan uji tersebut dapat dilihat bahwa ada perbedaan signifikan antara sel hepar dan otot kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan. Namun, dari data tersebut tidak ada perbedaan signifikan antara berat organ hati dan otot pada kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daun angsana mempengaruhi organ hati dan otot secara mikroskopis.

**Kata Kunci :** Angsana, Histopatologi, Organ Hati dan Otot

## **ABSTRACT**

### **The Effect Administration of Water Extract of Angsana Leaves On Macroscopic And Histopathology of Liver Organ and Muscle of Mice In Subchronic Toxicity Test**

**Febrian Dwi Cahyono**

**2443011055**

In the earlier study, angsana (*Pterocarpus indicus*) are useful as an antibacterial in ethanol extract and antidiabetic in water extract. The purpose of this study was to determine the effect of angsana leaf extract to macroscopic and histopathological liver and muscle of mice. In this experiment we used 96 male and female mice that have been adapted for 1 week. Then divided into the doses group and the satellite group, each of which consists of 48 male and female mice. Further divided into negative control group, a dose of 1250 mg / kg, 2500 mg / kg and 5000 mg / kg, which eventually consisted of 6 mice per group. After dosing for 28 days, on day 29, mice in the doses group was terminated and collected its liver and muscles. Then after 14 days without being given a dose, the mice from satellite group terminated and collected its liver and muscles. After that, prepared the organ, given dye hematoxylin-eosin, and viewed the cells degenerated by using One Way ANOVA test followed by LSD test 5%. Based on results, it can be seen that there is a significant difference between liver and muscle cells in negative control group to the treatment group. However, from these data there is no significant difference between the weight of the liver and muscles in the negative control group to the doses group. The results of this study showed that the leaves of Angsana affects liver and muscle microscopically.

**Keywords:** Angsana, Histopathology, Organ Liver and Muscle

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena kasih dan karunianya, skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Daun Angsana Terhadap Makroskopis Dan Histopatologi Organ Hati Dan Otot Mencit Pada Uji Toksisitas Subkronis” ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai saya dari penyusunan awal hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.
2. Angelica Kresnamurti, S.Si., M.Farm., Apt. selaku pembimbing I dan Dr. Iwan Sahrial Hamid., M.Si., drh. selaku pembimbing II yang banyak memberikan saran dan nasihat serta meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran dalam membimbing serta mengarahkan penelitian ini dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
3. Suryo Kuncorojakti, drh., M.Vet. dan Lisa Soegianto, M.Sc., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyusunan naskah skripsi ini.

4. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G. Dip. Sc., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas sarana dan prasarana serta kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan fasilitas maupun bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt. selaku wali studi yang telah membimbing dan memberikan banyak nasihat serta pengarahan, sebagai mahasiswa di Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Kepala Laboratorium dan laboran Laboratorium Penelitian, Laboratorium Biomedik, Laboratorium Hewan, Laboratorium Botani Farmasi yang telah memberikan banyak bantuan, menyediakan fasilitas, dan memberikan ijin untuk melakukan di laboratorium tersebut.
8. Orang tua tercinta, Bapak Setiyono Prasajo dan Ibu Melis Christiana, Kakak Mardani Cahyono serta seluruh keluarga yang tiada henti memberikan dukungan kepada penulis baik secara moril dan materiil serta semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini..
9. Sahabat-sahabat saya, Ryan Djamiko, Jovianto Renaldo, Alexander Halim, Lucas Sucipto, Mickey Samalo, Yohanes Rahmat Iwan yang telah memberikan bantuan semangat hingga terselesainya naskah skripsi ini.



10. Teman-teman angkatan 2011 Fakultas Farmasi, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, maupun semangat selama menempuh perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan naskah skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Segala kritik dan saran yang membangun, sangat diharapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada khususnya.

Surabaya, Juni 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| ABSTRAK .....   | i       |
| <i>ABSTRAK</i> .....                                    | ii      |
| KATA PENGANTAR .....                                    | iii     |
| DAFTAR ISI .....  | vi      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                   | viii    |
| DAFTAR TABEL .....                                      | ix      |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | x       |
| <b>BAB</b>  |         |
| 1      PENDAHULUAN .....                                | 1       |
| 1.1    Latar Belakang .....                             | 1       |
| 1.2    Rumusan Masalah .....                            | 4       |
| 1.3    Tujuan Penelitian .....                          | 4       |
| 1.4    Hipotesis Penelitian .....                       | 4       |
| 1.5    Manfaat Penelitian .....                         | 4       |
| 2      TINJAUAN PUSTAKA .....                           | 5       |
| 2.1    Tanaman Angsana .....                            | 5       |
| 2.2    Tinjauan Tentang Simplisia .....                 | 7       |
| 2.3    Tinjauan Tentang Ekstraksi .....                 | 7       |
| 2.4    Tinjauan Tentang Ekstrak .....                   | 9       |
| 2.5    Tinjauan Tentang Hepar atau Hati .....           | 13      |
| 2.6    Tinjauan Tentang Sistem Muskular atau Otot ..... | 17      |
| 2.7    Tinjauan Tentang Hewan Coba .....                | 20      |
| 2.8    Tinjauan Tentang Toksisitas .....                | 21      |

|   |   | Halaman |
|---|---|---------|
| 3 | METODE PENELITIAN .....                           | 24      |
|   | 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....             | 24      |
|   | 3.2 Bahan Penelitian .....                        | 24      |
|   | 3.3 Alat-alat Penelitian .....                    | 25      |
|   | 3.4 Rancangan Metode Penelitian .....             | 25      |
|   | 3.5 Tahap Penelitian .....                        | 28      |
|   | 3.6 Penentuan Dosis .....                         | 30      |
|   | 3.7 Pembuatan Sediaan Uji .....                   | 30      |
|   | 3.8 Prosedur Perlakuan Hewan Coba .....           | 31      |
|   | 3.9 Skema Penelitian .....                        | 35      |
| 4 | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....             | 37      |
|   | 4.1 Hasil Penelitian .....                        | 37      |
|   | 4.2 Pembahasan .....                              | 53      |
| 5 | SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN<br>SELANJUTNYA ..... | 58      |
|   | 5.1 Simpulan .....                                | 58      |
|   | 5.2 Alur Penelitian Selanjutnya .....             | 58      |
|   | DAFTAR PUSTAKA .....                              | 59      |
|   | LAMPIRAN .....                                    | 64      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran |   | Halaman |
|----------|---|---------|
| A        | SERTIFIKASI MENCIT .....  | 63      |
| B        | DETERMINASI DAUN ANGSANA .....                                      | 64      |
| C        | HASIL PERHITUNGAN DAN ANALISIS DAUN<br>ANGSANA .....                | 65      |
| D        | PRINT OUT ANALISIS SPSS MAKROSKOPIS<br>DAN MIKROSKOPIS MENCIT ..... | 72      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel |  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 2.1   | Klasifikasi zat kimia sesuai dengan toksisitas subkronis .....   | 23      |
| 4.1   | Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Angsana .....  | 38      |
| 4.2   | Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Angsana .....   | 40      |
| 4.3   | Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Daun Angsana .....  | 40      |
| 4.4   | Hasil Uji Standarisasi Simplisia .....   | 41      |
| 4.5   | Hasil Standarisasi Ekstrak Air Daun Angsana .....  | 41      |
| 4.6   | Hasil Pengamatan Secara Makroskopis Hepar pada Mencit<br>Jantan Dan Mencit Betina Kelompok Perlakuan ..... | 44      |
| 4.7   | Hasil Pengamatan Secara Makroskopis Hepar pada Mencit<br>Jantan Dan Mencit Betina Kelompok Satelit .....   | 44      |
| 4.8   | Hasil Pengamatan Secara Mikroskopis Hepar pada Mencit<br>Jantan Dan Mencit Betina Kelompok Perlakuan ..... | 47      |
| 4.9   | Hasil Pengamatan Secara Mikroskopis Hepar pada Mencit<br>Jantan Dan Mencit Betina Kelompok Satelit .....   | 48      |
| 5.0   | Hasil Pengamatan Secara Makroskopis Hepar pada Mencit<br>Jantan Dan Mencit Betina Kelompok Perlakuan ..... | 49      |
| 5.1   | Hasil Pengamatan Secara Makroskopis Hepar pada Mencit<br>Jantan Dan Mencit Betina Kelompok Satelit .....   | 50      |
| 5.2   | Hasil Pengamatan Secara Mikroskopis Hepar pada Mencit<br>Jantan Dan Mencit Betina Kelompok Perlakuan ..... | 52      |
| 5.3   | Hasil Pengamatan Secara Mikroskopis Hepar pada Mencit<br>Jantan Dan Mencit Betina Kelompok Satelit .....   | 5       |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman  |
|--------|--|
| 2.1    | Tanaman Angsana ..... 5  |
| 2.2    | Makroskopis Hepar Manusia ..... 13                                   |
| 2.3    | Irisan Melintang Hepar ..... 14                                      |
| 2.4    | Mikroskopis Hepar Manusia ..... 15                                   |
| 2.5    | Berkas Otot Mikroskopis Sel Otot Rangka ..... 18                     |
| 2.6    | Histologi Sel Otot Rangka ..... 19                                   |
| 4.1    | Makroskopis Daun Angsana ..... 37                                    |
| 4.2    | Irisan Epidermis Daun Angsana ..... 39                               |
| 4.3    | Penampang Melintang Daun Angsana ..... 39                            |
| 4.4    | Serbuk Daun Angsana ..... 40   |
| 4.5    | Hasil Kromatografi Lapis Tipis Daun Angsana ..... 42                 |
| 4.6    | Makroskopis Hepar Mencit Jantan ..... 43                             |
| 4.7    | Makroskopis Hepar Mencit Betina ..... 43                             |
| 4.8    | Histopatologi Sel Hepar Kelompok Perlakuan Mencit<br>Jantan ..... 45 |
| 4.9    | Histopatologi Sel Hepar Kelompok Satelit Mencit<br>Jantan ..... 46   |
| 5.0    | Histopatologi Sel Hepar Kelompok Perlakuan Mencit<br>Betina ..... 46 |
| 5.1    | Histopatologi Sel Hepar Kelompok Satelit Mencit<br>Betina ..... 47   |
| 5.2    | Makroskopis Otot Mencit Jantan ..... 48                              |
| 5.3    | Makroskopis Otot Mencit Betina ..... 49                              |

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 5.4 Histopatologi Sel Hepar Kelompok Perlakuan Mencit |         |
| Jantan .....  | 50      |
| 5.5 Histopatologi Sel Hepar Kelompok Satelit Mencit   |         |
| Jantan .....  | 51      |
| 5.6 Histopatologi Sel Hepar Kelompok Perlakuan Mencit |         |
| Betina .....  | 51      |
| 5.7 Histopatologi Sel Hepar Kelompok Satelit Mencit   |         |
| Betina .....  | 52      |