

**DIDA AJIZAH**

**PENGARUH PEMBERIAN BERULANG EKSTRAK ETANOL  
AKAR PAKIS TANGKUR (*Polypodium feei* METT) TERHADAP  
PROFIL HEMATOLOGI TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2018**

**PENGARUH PEMBERIAN BERULANG EKSTRAK ETANOL  
AKAR PAKIS TANGKUR (*Polypodium feei* METT) TERHADAP  
PROFIL HEMATOLOGI TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**

**TUGAS AKHIR**

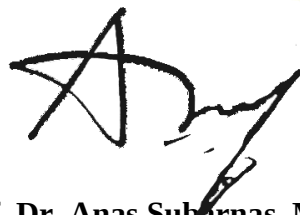
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program  
Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, September 2018

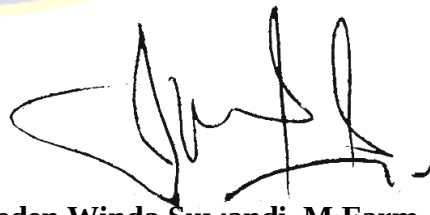
Oleh:

**Dida Ajizah**  
**2404114011**

Disetujui Oleh:



**Prof. Dr. Anas Subarnas, M.Sc**  
Pembimbing Utama



**Deden Winda Suwandi, M.Farm., Apt**  
Pembimbing Serta

## LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT**

**DEKAN**



**dr. Siva Hamdani, Mars.**



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“Pengaruh Pemberian Berulang Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur (*Polypodium Feei* METT) Terhadap Profil Hematologi Tikus Putih Galur Wistar”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang di jatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, September 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



**DIDA AJIZAH**

# **PENGARUH PEMBERIAN BERULANG EKSTRAK ETANOL AKAR PAKIS TANGKUR (*Polypodium feei* METT) TERHADAP PROFIL HEMATOLOGI TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**

Dida Ajizah  
2404114011

## **ABSTRAK**

Pakis Tangkur (*Polypodium feei* METT) merupakan tumbuhan yang tumbuh di daerah Gunung Tangkuban Perahu Bandung, yang akarnya digunakan sebagai obat tradisional. Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian pengaruh pemberian berulang ekstrak etanol akar pakis tangkur (*Polypodium feei* METT) terhadap profil hematologi (darah) tikus putih galur Wistar untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol akar pakis tangkur secara berulang pada hewan uji. Parameter profil hematologi meliputi kadar hemoglobin, jumlah eritrosit, jumlah leukosit, jumlah trombosit dan nilai hematokrit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar pakis tangkur (*Polypodium feei* METT) yang diberikan selama 90 hari pada dosis 100 mg/KgBB, 400 mg/KgBB dan 800 mg/KgBB menyatakan memiliki pengaruh terhadap parameter profil hematologi hewan uji (tikus), terutama pada dosis 400 mg/KgBB kadar hemoglobin dan dosis 800 mg/KgBB nilai hematokrit tikus betina terjadi peningkatan bermakna dibandingkan kontrol ( $p < 0,05$ ), serta menyebabkan terjadinya penurunan bermakna pada jumlah trombosit tikus betina dosis 400 mg/KgBB dibandingkan kontrol ( $p < 0,05$ ). Namun tidak memiliki pengaruh pada jumlah eritrosit dan jumlah leukosit hewan uji. Sehingga hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis yang tidak menimbulkan efek toksik pada hewan uji yaitu dosis 100 mg/KgBB. Peningkatan dan penurunan pada parameter profil hematologi masih berada pada kadar normalnya serta pulih kembali setelah penghentian pemberian sediaan uji artinya ekstrak akar pakis tangkur ini hanya bersifat efek toksik reversible.

Kata Kunci: akar pakis tangkur (*Polypodium feei* METT), uji toksisitas, hematologi/darah

# THE EFFECT OF GIVING THE REPEATING OF ETHANOL EXTRACTS OF AKAR PAKIS TANGKUR (*Polypodium feei* METT) ON THE HEMATOLOGICAL PROFILE OF WISTAR WHITE RATS

Dida Ajizah  
2404114011

## ABSTRAK

Pakis Tangkur (*Polypodium feei* METT) is a plant that grows in the area of Mount Tangkuban Perahu Bandung, whose roots are used as traditional medicine. In this study, the effect of repeated administration of ethanol extract of akar pakis tangkur (*Polypodium feei* METT) was conducted on hematological profile (blood) of Wistar strain white rats to determine the effect of repeated ethanol extract of akar pakis tangkur in test animals. Hematologic profile parameters include hemoglobin level, erythrocyte count, leukocyte count, platelet count and hematocrit value. The results showed that the ethanol extract of akar pakis tangkur (*Polypodium feei* METT) given for 90 days at a dose of 100 mg/kg body weight, 400 mg/kg body weight and 800 mg/kg body weight stated that it had an influence on the parameters of hematological profile of test animals (mice), especially dose of 400 mg/kg body weight of hemoglobin level and dose of 800 mg/kg body weight of hematocrit value of female mice had a significant increase compared to the control ( $p < 0.05$ ), and caused a significant reduction in platelet counts of female rats at 400 mg/kg body weight compared to controls ( $p < 0.05$ ). But it has no effect on the number of erythrocytes and the number of leukocytes in test animals. So that the results of this study indicate that doses that do not cause toxic effects on test animals are a dose of 100 mg/kg body weight. The increase and decrease in hematological profile parameters are still at their normal levels and recovered after the cessation of the test preparation means that the extract of the fern root is only a reversible toxic effect.

Keywords: akar pakis tangkur (*Polypodium feei* METT), toxicity test, hematology / blood

## KATA PENGANTAR

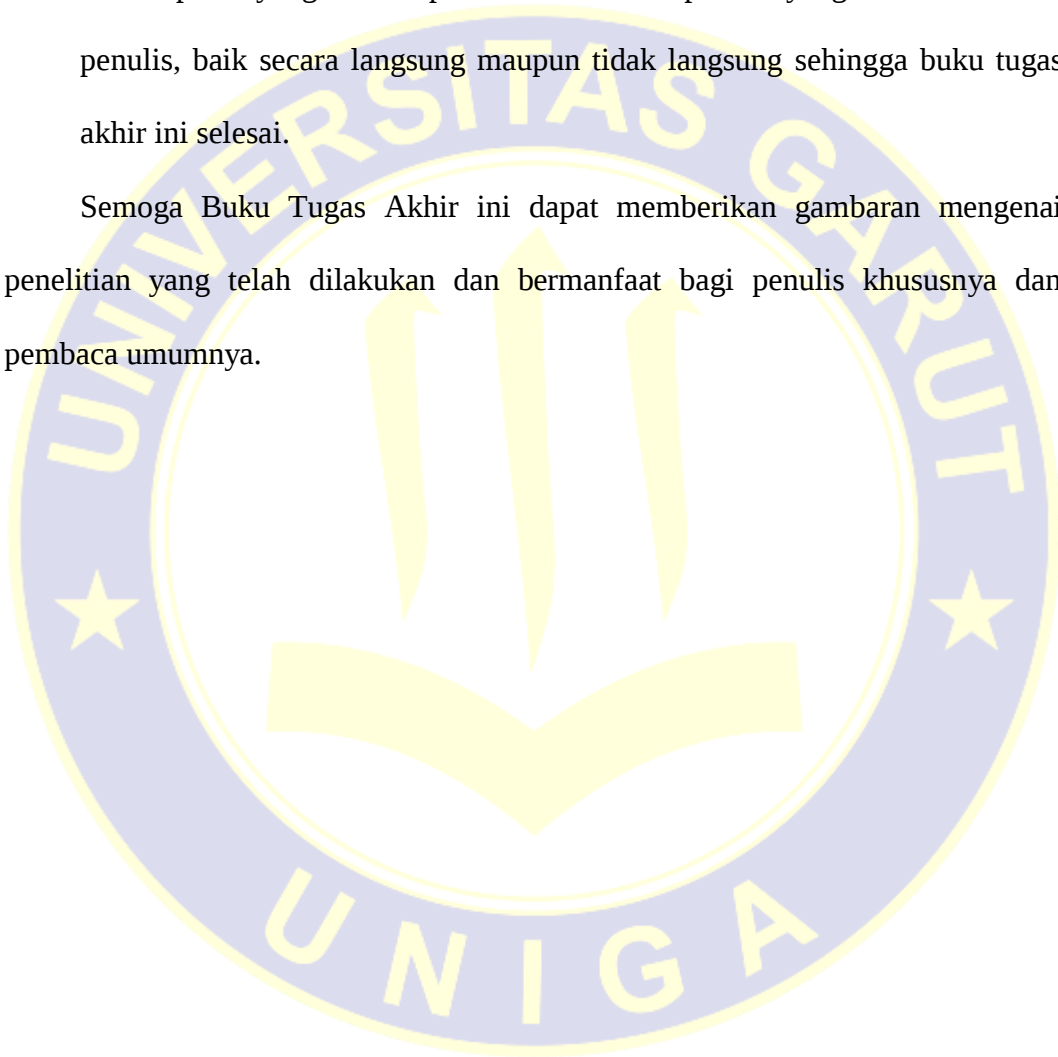
Alhamdulillahirobbilalamin segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat, hidayah dan karunia-nya yang begitu besar telah memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku Tugas Akhir yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN BERULANG EKSTRAK ETANOL AKAR PAKIS TANGKUR (*Polypodium feei* METT) TERHADAP PROFIL HEMATOLOGI TIKUS PUTIH GALUR WISTAR”** Buku Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Dalam penyusunan buku tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Bapak Prof. Dr. H Anas Subarnas, M.Sc selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, Ide, saran, serta bantuanya kepada penulis dalam menyelesaikan buku tugas akhir.
3. Bapak Deden Winda Suwandi, M.Farm.,Apt selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan bimbingan, ide dan dukunganya kepada penulis dalam menyelesaikan buku tugas akhir.

4. Kedua orang tua dan keluarga, terima kasih untuk setiap doanya, semangat dan motivasi yang selalu diberikan.
5. Tim Racun dan Teman-teman Angkatan 2014 khususnya kelas A, terima kasih untuk kebersamaan dan kekompakannya selama masa perkuliahan.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga buku tugas akhir ini selesai.

Semoga Buku Tugas Akhir ini dapat memberikan gambaran mengenai penelitian yang telah dilakukan dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.



## DAFTAR ISI

|                                                  | Halaman |
|--------------------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR .....                             | i       |
| DAFTAR ISI .....                                 | iii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                            | v       |
| DAFTAR TABEL.....                                | vi      |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | vii     |
| PENDAHULUAN .....                                | 1       |
| BAB                                              |         |
| I TINJAUAN PUSTAKA .....                         | 4       |
| 1.1 Tinjauan Botani .....                        | 4       |
| 1.2 Tinjauan Ekstraksi .....                     | 6       |
| 1.3 Tinjauan Uji Toksisitas .....                | 7       |
| 1.4 Tinjauan Hematologi .....                    | 15      |
| 1.5 Alat-alat untuk Pemeriksaan Hematologi ..... | 24      |
| 1.6 Parameter Pemeriksaan Hematologi .....       | 27      |
| II METODE PENELITIAN .....                       | 32      |
| III ALAT, BAHAN DAN HEWAN UJI .....              | 34      |
| 3.1 Alat .....                                   | 34      |
| 3.2 Bahan .....                                  | 34      |
| 3.3 Hewan Uji .....                              | 34      |
| IV PENELITIAN .....                              | 35      |

|      |                                      |    |
|------|--------------------------------------|----|
| 4.1  | Penyiapan Bahan .....                | 35 |
| 4.2  | Pengolahan Bahan Baku.....           | 35 |
| 4.3  | Karakteristik Simplisia .....        | 37 |
| 4.4  | Penapisan Fitokimia .....            | 40 |
| 4.5  | Pembuatan Ekstrak .....              | 43 |
| 4.6  | Pengelompokan Hewan Uji .....        | 43 |
| 4.7  | Penyiapan Sediaan Uji .....          | 44 |
| 4.8  | Penyiapan Hewan Percobaan.....       | 44 |
| 4.9  | Pengamatan Bobot Badan.....          | 45 |
| 4.10 | Pengambilan Darah .....              | 45 |
| 4.11 | Pemeriksaan Hematologi.....          | 45 |
| 4.12 | Pengolahan Data .....                | 51 |
| V    | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 52 |
| VI   | KESIMPULAN DAN SARAN.....            | 62 |
|      | DAFTAR PUSTAKA .....                 | 63 |
|      | LAMPIRAN .....                       | 66 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| LAMPIRAN                                                                                                                                                                    | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 TUMBUHAN PAKIS TANGKUR .....                                                                                                                                              | 66      |
| 2 DETERMINASI TUMBUHAN.....                                                                                                                                                 | 67      |
| 3 BAGAN EKSTRAKSI AKAR PAKIS TANGKUR.....                                                                                                                                   | 68      |
| 4 PENGUJIAN PENGARUH PEMBERIAN BERULANG<br>EKSTRAK ETANOL AKAR PAKIS TANGKUR ( <i>Polypodium<br/>feei</i> METT) TERHADAP PROFIL HEMATOLOGI TIKUS<br>PUTIH GALUR WISTAR..... | 69      |
| 5 PERHITUNGAN DOSIS UJI.....                                                                                                                                                | 71      |
| 6 PENGAMATAN PARAMETER HEMATOLOGI.....                                                                                                                                      | 72      |
| 7 GRAFIK PARAMETER PROFILHEMATOLOGI.....                                                                                                                                    | 74      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                                             | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| V.1 Karakteristik Simplisia Akar Pakis Tangkur.....                                                                               | 53      |
| V.2 Penapisan Fitokimia Akar Pakis Tangkur.....                                                                                   | 55      |
| V.3 Rata-rata Kadar Hemoglobin Tikus Jantan dan Tikus Betina dengan Berbagai Dosis Sediaan Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur..... | 57      |
| V.4 Rata-rata Jumlah Eritrosit Tikus Jantan dan Tikus Betina dengan Berbagai Dosis Sediaan Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur..... | 58      |
| V.5 Rata-rata Jumlah Leukosit Tikus Jantan dan Tikus Betina dengan Berbagai Dosis Sediaan Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur.....  | 58      |
| V.6 Rata-rata Jumlah Trombosit Tikus Jantan dan Tikus Betina dengan Berbagai Dosis Sediaan Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur..... | 59      |
| V.7 Rata-rata Nilai Hematokrit Tikus Jantan dan Tikus Betina dengan Berbagai Dosis Sediaan Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur..... | 60      |
| V.8 Rata-rata Hasil Pemeriksaan Parameter Hematologi pada Tikus Jantan.....                                                       | 72      |
| V.9 Rata-rata Hasil Pemeriksaan Parameter Hematologi pada Tikus Betina.....                                                       | 73      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                                                                            | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I.1 Sel darah merah.....                                                                                                                                                          | 18      |
| I.2 Neutrofil.....                                                                                                                                                                | 20      |
| I.3 Eosinofil.....                                                                                                                                                                | 21      |
| I.4 Basofil.....                                                                                                                                                                  | 21      |
| I.5 Limfosit.....                                                                                                                                                                 | 22      |
| I.6 Monosit.....                                                                                                                                                                  | 23      |
| I.7 Trombosit.....                                                                                                                                                                | 23      |
| I.8 Kamar hitung “Improved neubauer” .....                                                                                                                                        | 25      |
| I.9 Daerah hitung eritrosit.....                                                                                                                                                  | 28      |
| I.10 Daerah hitung leukosit.....                                                                                                                                                  | 29      |
| I.11 Daerah hitung trombosit.....                                                                                                                                                 | 30      |
| I.12 Tumbuhan Pakis Tangkur .....                                                                                                                                                 | 66      |
| I.13 Hasil Determinasi .....                                                                                                                                                      | 67      |
| IV.1 Bagan ekstraksi Akar Pakis Tangkur.....                                                                                                                                      | 68      |
| IV.2 Bagan pengujian pengaruh pemberian berulang ekstrak etanol akar pakis tangkur ( <i>Polypodium feei</i> METT) terhadap profil darah/hematologi tikus putih galur Wistar ..... | 69      |
| IV.3 Perhitungan Dosis Uji.....                                                                                                                                                   | 71      |
| V.1 Rata-rata kadar hemoglobin tikus jantan dan tikus betina dengan berbagai dosis sediaan ekstrak etanol akar pakis tangkur.....                                                 | 74      |

|     |                                                                                                                               |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| V.2 | Rata-rata jumlah eritrosit tikus jantan dan tikus betina dengan berbagai dosis sediaan ekstrak etanol akar pakis tangkur..... | 74 |
| V.3 | Rata-rata jumlah leukosit tikus jantan dan tikus betina dengan berbagai dosis sediaan ekstrak etanol akar pakis tangkur.....  | 75 |
| V.4 | Rata-rata jumlah trombosit tikus jantan dan tikus betina dengan berbagai dosis sediaan ekstrak etanol akar pakis tangkur..... | 75 |
| V.5 | Rata-rata kadar hematokrit tikus jantan dan tikus betina dengan berbagai dosis sediaan ekstrak etanol akar pakis tangkur..... | 76 |
| V.6 | Hasil pengujian parameter profil hematologi akar pakis tangkur ( <i>Polypodium feei</i> METT).....                            | 77 |