

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS PENINGKAT STAMINA DARI SIRUP
EKSTRAK AKAR PURWOCENG (*Pimpinella pruatjan*
Molk.) SECARA *IN VIVO* DENGAN METODE
*SWIMMING TEST***



ROSIDA TSANI

NIM. 051811133123

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN ILMU KEFARMASIAN
SURABAYA**

2022

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS PENINGKAT STAMINA DARI SIRUP
EKSTRAK AKAR PURWOCENG (*Pimpinella pruatjan*
Molk.) SECARA *IN VIVO* DENGAN METODE
*SWIMMING TEST***



ROSIDA TSANI
NIM. 051811133123

FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN ILMU KEFARMASIAN
SURABAYA
2022

Lembar Pengesahan

**Uji Aktivitas Peningkat Stamina dari Sirup Ekstrak Akar
Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) secara *In Vivo* dengan
Metode *Swimming Test***

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas
Farmasi Universitas Airlangga
2022**

Oleh:

**Rosida Tsani
051811133123**

Skripsi ini telah disetujui pada tanggal 17 Agustus 2022 oleh:

Pembimbing Utama


Prof. Dr. apt. Sukardiman, M.S.
NIP. 196301091988101001

Pembimbing Serta


apt. Dr. Tri Widjandani, S.Si., Sp. FRS.
NIP. 198012042005012001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rosida Tsani

NIM : 051811133123

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Uji Aktivitas Peningkat Stamina dari Sirup Ekstrak Akar Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) secara *In Vivo* dengan Metode *Swimming Test*

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 30 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Rosida Tsani

NIM. 051811133123

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rosida Tsani

NIM : 051811133123

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Uji Aktivitas Peningkat Stamina dari Sirup Ekstrak Akar Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) secara *In Vivo* dengan Metode *Swimming Test*

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 30 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Rosida Tsani

NIM. 051811133123

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, **“Uji Aktivitas Peningkat Stamina dari Sirup Ekstrak Akar Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) secara *In Vivo* dengan Metode *Swimming Test* pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam menyelesaikan penulisan ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam prosesnya, namun berkat kehendak-Nya serta atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Maka dari itu, pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. apt. Sukardiman, MS. selaku ketua proyek sekaligus sebagai dosen pembimbing utama yang dengan tulus ikhlas senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan perhatian, arahan, bimbingan, kritik, dan saran hingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan.
2. apt. Dr. Tri Widiandani, S.Si., Sp. FRS. selaku dosen pembimbing serta yang dengan ikhlas membimbing, memberikan arahan, kritis dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Rektor Universitas Airlangga Prof. Dr. Moh. Nasih, SE., MT., Ak. Atas kesempatan yang telah diberikan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan program sarjana di Universitas Airlangga.
4. Prof. apt. Junaidi Khotib, S.Si., M.Kes., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi universitas Airlangga beserta para Wakil Dekan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama penulis menempuh pendidikan program sarjana, baik secara akademik maupun non akademik.
5. Dr. apt. Idha Kusumawati., M.Si. dan Drs. apt. Herra Studiawan, MS. selaku dosen penguji yang bersedia meluangkan waktu, memberikan kritik, saran dan masukan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan sebaik-baiknya.
6. Dr. Nuzul Wahyuning Diyah, M.Si. Apt. selaku dosen wali yang telah memberikan dorongan semangat dan motivasi hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana di Fakultas Farmasi dengan baik.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah megajar, mendidik, membimbing dan

menginspirasi penulis selama menjalani pendidikan sarjana di fakultas Farmasi.

8. Staf karyawan Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Hewan yakni Pak Jarwo dan Pak Eko atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama pengerjaan penelitian skripsi ini.
9. Keluarga yang penulis cintai dan sayangi, Bapak Sugeng Haryadi dan Ibu Maisaroh, kakak penulis Salsabila Qoiruni, serta adik penulis Fitroni Nuzula Putri, Erlangga Aghna Fatah, dan Daniar Yoga Alkautsar, dan seluruh keluarga besar penulis, penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya karena atas segala doa, kasih sayang, motivasi, dukungan serta kesabaran tak terhingga yang telah diberikan kepada penulis hingga sekarang.
10. Teman-teman seperjuangan proyek Prof. Sukardiman, Alfina Fikri, Niken Diah, Wildan Ismail, Gerindra Heksa, Syaifulloh, dan khususnya tim “STAMINAYEAYY” Annisa Valiani, Ni Putu Widya, Millania Laksmi, Ananda Kurnia, dan Devinta Julian yang telah membantu, mendukung, berbagi ilmu, dan saling bekerjasama selama proses penyelesaian skripsi ini.
11. Kakak tingkat penulis yang sangat penulis hormati, Mbak Syafira, Mbak Dilla, Mbak Nurhalima, Mas Puja, Mas Firman, serta adik tingkat yang penulis sayangi, Yussi, Masrur, Feby, Zulfa, dan Balqish terimakasih atas hiburan, saran dan motivasi selama ini.
12. Teman-teman terdekat penulis selama kuliah yaitu Amel, Intan, Pina, Niken, Vani, Bakhitah, serta teman-teman Pharmacc dan Flakka 2018 yang telah berbagi ilmu dan motivasi selama menyelesaikan Pendidikan di Fakultas Farmasi ini.
13. Sahabat penulis dari SMA, Nadhif, Melina, Putri, Bella, Dina, dan Delfi, yang telah mendukung dan menghibur penulis selama ini.
14. Semua pihak yang telah membantu penelitian dan penyusunan skripsi saya dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga Allah membalas kebaikan saudara sekalian. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya, dan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Penulis

RINGKASAN

Uji Aktivitas Peningkat Stamina dari Sirup Ekstrak Akar Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) secara In Vivo dengan Metode Swimming Test pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan

Rosida Tsani

Banyaknya aktivitas dan kegiatan setiap hari membuat stamina tubuh cepat menurun sehingga mengakibatkan badan cepat mengalami kelelahan. Kelelahan merupakan suatu kondisi kehilangan efisiensi dan penurunan performa kerja serta ketidakseimbangan pada kondisi tubuh yang memerlukan pemulihan untuk mengatasinya. Menjaga kondisi fisik yang sehat dan tetap prima sangat penting untuk melakukan aktivitas sehari-hari agar tetap fokus dan optimal dalam melakukan pekerjaan. Oleh karena itu perlu adanya peningkat stamina untuk mengatasi kelelahan tersebut. Namun, peningkat stamina yang sering digunakan masyarakat yaitu kafein, tidak sepenuhnya aman dan hanya memberikan efek sementara. Oleh karena itu perlu adanya peningkat stamina yang lebih aman salah satunya yaitu dengan menggunakan tanaman herbal.

Salah satu tanaman herbal yang berkhasiat sebagai peningkat stamina adalah purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.). Menurut penelitian Rusmin (2017), purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) secara turun temurun digunakan sebagai obat penambah stamina dan obat aprodisiak (obat kuat) oleh masyarakat sekitar Dieng. Bagian tanaman purwoceng yang digunakan untuk obat tradisional yaitu akarnya. Akar purwoceng mengandung stigmasterol, furanokumarin, kumarin, saponin, sterol, alkaloid, dan oligosakarida (Darwati & Roostika, 2006). Senyawa aktif dalam akar purwoceng yang diduga berperan memiliki efek peningkat stamina adalah stigmasterol. Dari penelitian yang dilakukan Widodo *et al.* (2011) melaporkan bahwa ekstrak etanol akar purwoceng mengandung stigmasterol sebesar 0,1219% b/b. Stigamasterol diketahui juga terkandung dalam akar pasak bumi. Diketahui dari hasil penelitian uji efek tonikum ekstrak etanol akar pasak bumi tersebut, dikarenakan adanya kesamaan kandungan senyawa aktif antara akar pasak bumi dan akar purwoceng maka dimungkinkan ekstrak tunggal akar purwoceng juga memiliki aktivitas tonikum.

Akan tetapi, dosis ekstrak akar purwoceng sebagai peningkat stamina selama ini masih berdasarkan pengalaman empiris dan belum adanya penelitian mengenai aktivitas peningkat stamina dari ekstrak akar purwoceng maka digunakan dosis ekstrak akar purwoceng dengan aktivitas afrodisiaka. Berdasarkan penelitian Manpaluti *et al.*, (2014), yaitu pengaruh pemberian ekstrak akar purwoceng terstandar terhadap perilaku seksual tikus jantan galur Wistar, ekstrak akar purwoceng dengan pelarut etanol dengan dosis 5,4 mg/200 gram BB dapat memberikan efek peningkatan jumlah kecepatan ejakulasi atau afrodisiaka lebih besar dibanding kelompok pembanding yang diberikan ekstrak pasak bumi 7,2 mg/200 gram BB.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menguji aktivitas peningkat stamina dari sirup ekstrak akar purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) secara *in vivo* dengan metode *swimming test* pada tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah tikus putih jantan galur wistar. Alasan pemilihan tikus jantan karena tidak dipengaruhi oleh siklus menstruasi dan kehamilan selain itu juga mempunyai kecepatan metabolisme obat yang lebih cepat dibanding tikus betina (Pujiatiningasih, 2014; Ngatidjan, 2006).

Metode yang digunakan adalah metode *swimming test*. Metode ini bertujuan untuk mengetahui efek obat yang bekerja untuk meningkatkan waktu renang pada tikus yang dikendalikan oleh sistem saraf pusat (Hutomo, 2015). Hewan uji yang digunakan yaitu tikus jantan galur Wistar sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok sebagai berikut, kelompok kontrol negatif diberikan larutan campuran *high fructose corn syrup* 65%, propilen glikol 15%, natrium benzoat 0,1%, asam sitrat 0,25%, sukralosa 0,05%, dan aquadest, kelompok kontrol positif diberikan eksipien sirup yang mengandung kafein 1,8 mg/200 g tikus, serta kelompok uji I, II, dan III diberikan sirup ekstrak akar purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) dengan kombinasi 3 dosis yang berbeda yaitu masing-masing dosis berturut-turut 2,7 mg/200 g BB tikus, 5,4 mg/200 g BB tikus, dan 10,8 mg/200 g BB tikus. Seluruh perlakuan pada masing-masing kelompok diberikan secara peroral dengan menyesuaikan berat badan tiap tikus. Jumlah sediaan yang diberikan pada hewan uji yakni 2 ml/200 g BB tikus disesuaikan dengan kapasitas lambung tikus. Sebelum perlakuan, masing-masing tikus dipuasakan kurang lebih 12 jam dan tetap diberi air minum.

Data durasi ketahanan berenang tikus yang diperoleh diolah menggunakan SPSS *Statistics* dengan metode ANOVA Satu Arah (*One Way ANOVA*). Selanjutnya, jika hasil uji ANOVA Satu Arah menunjukkan terdapat minimal satu pasang kelompok yang berbeda bermakna, maka dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* metode *LSD test*. Begitu pula pada kelompok perlakuan dosis I, II dan III masing-masing juga memiliki perbedaan yang bermakna. Berdasarkan hasil analisis *Post Hoc LSD test*, diketahui bahwa durasi ketahanan berenang tikus antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif, kelompok perlakuan dosis I, kelompok perlakuan dosis II, dan kelompok perlakuan dosis III memiliki perbedaan bermakna yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05. Seluruh kelompok perlakuan dosis menunjukkan rata-rata durasi ketahanan berenang yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol negatif. Sehingga pemberian sirup ekstrak akar purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) memiliki aktivitas peningkat stamina yang dibuktikan dengan lamanya durasi ketahanan berenang tikus yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol positif kafein. Terdapat hubungan antara dosis dan efek yang dihasilkan, yaitu semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan efek peningkat stamina yang dihasilkan semakin besar. Sehingga dari pembahasan hasil, dapat diambil kesimpulan sirup ekstrak akar purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) dosis 10,8 mg/200 gram BB merupakan dosis optimal yang menghasilkan efek peningkat stamina paling besar dengan rata-rata waktu ketahanan berenang tikus sebesar 1555.8 detik.

ABSTRACT

Stamina-Enhancing Activity Test of Syrup of *Pimpinella pruatjan* Molk. Roots Extract by *In Vivo* Using Swimming Test Method

Rosida Tsani

Purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) has been used as a stamina enhancer and aphrodisiac drug by the people of Dieng. The active compound in purwoceng root which is thought to have a stamina-enhancing effect is stigmasterol. Stigmasterol is also known to be contained in the roots of pasak bumi. Due to the similarity of active compound content between pasak bumi root and purwoceng root, it is possible that a single extract of purwoceng root also has tonic activity. This study aims to test the stamina-enhancing activity of purwoceng root extract syrup in vivo using the swimming test method on male white rats (*Rattus novergicus*). The method used is the swimming test method which refers to the length of time the rat begins to swim until it sinks for 7 seconds. The tested animal used in this research were 25 male Wistar rats divided into 5 groups, that is the negative control group, the positive control group given caffeine syrup, and the treatment group given purwoceng root extract syrup with a combination of 3 different doses of 2.7 mg/200 g, 5.4 mg/200 g, and 10.8 mg/200 g. The results showed that the entire dose treatment group showed a higher average duration of swimming endurance than the negative control group and the positive control group and it can be concluded that purwoceng root extract syrup at a dose of 10.8 mg/200 grams is the optimal dose that produces a greatest stamina enhancing effect.

Keywords: Stamina-enhancing, *Pimpinella pruatjan* Molk., Swimming test, Syrup

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	
xiii	
DAFTAR TABEL	
xiv	
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Purwoceng (<i>Pimpinella pruatjan</i> Molk.)	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	5
2.1.2 Nama Daerah	5
2.1.3 Habitat dan Persebaran	5
2.1.4 Deskripsi Tanaman.....	6
2.1.5 Kandungan Kimia.....	7
2.1.6 Kegunaan.....	7
2.2 Stigmasterol.....	8
2.3 Kelelahan.....	9
2.3.1 Deskripsi Kelelahan	9
2.3.2 Mekanisme Kelelahan	9
2.3.3 Faktor-Faktor Penyebab Kelelahan	12

2.4	Stamina.....	13
2.5	Kafein.....	13
2.6	Ekstrak.....	15
2.7	Sirup	15
2.7.1	Definisi Sirup	15
2.7.2	Evaluasi Sirup.....	15
2.8	Propilen Glikol.....	17
2.9	Fruktosa.....	17
2.10	Hewan Uji	18
2.10.1	Deskripsi Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	18
2.10.2	Alasan Pemilihan Hewan Coba.....	19
2.10.3	Perawatan Hewan Uji.....	19
2.10.4	Cara Memegang Hewan Uji Tikus.....	20
2.10.5	Cara Pemberian Sediaan Uji Secara Peroral	20
2.11	Metode Uji Kelelahan	21
2.11.1	Swimming Test.....	21
2.11.2	Metode Roda Putar (<i>Running Wheel Activity</i>).....	22
2.11.3	Metode Papan Miring.....	23
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....		24
3.1	Uraian Kerangka Konseptual	24
3.2	Skema Kerangka Konseptual	26
3.3	Hipotesis Penelitian.....	27
BAB IV METODE PENELITIAN		28
4.1	Sampel, Bahan, Alat dan Hewan Coba	28
4.1.1	Sampel.....	28
4.1.2	Bahan Penelitian.....	28
4.1.3	Alat Penelitian	28
4.1.4	Hewan Coba	28
4.2	Rancangan Penelitian	29
4.3	Variabel Penelitian	30
4.3.1	Variabel Bebas	30
4.3.2	Variabel Tergantung.....	30
4.3.3	Variabel Terkontrol	31
4.4	Kerangka Operasional Penelitian.....	32

4.5 Metode.....	32
4.5.1 Penentuan Dosis Sampel Uji	32
4.5.2 Penetapan Dosis Kontrol Positif.....	34
4.5.3 Penyiapan Bahan Uji	34
4.5.4 Evaluasi Sediaan Sirup	38
4.5.5 Prosedur Penelitian Uji Aktivitas	38
4.5.6 Uji Renang.....	39
4.5.7 Cara Kerja Uji Aktivitas	40
4.6 Analisis Statistik.....	43
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
5.1 Hasil Uji Aktivitas Peningkat Stamina	44
5.2 Analisis Data Uji Aktivitas Peningkat Stamina	48
5.3 Pengaruh Pemberian Sirup Ekstrak Akar Purwoceng Terhadap Peningkatan Stamina	51
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	58
6.1 Kesimpulan	58
6.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Akar dan tanaman purwoceng (Darwati & Roostika, 2006).	5
Gambar 2.2 Tanaman purwoceng umur 6 bulan (Rusmin, 2017).	6
Gambar 2.3 Bunga Purwoceng: Sebelum Mekar (A), Saat Mekar (B), dan Saat Mahkota Bunga Sudah Rontok (Rusmin, 2017).	7
Gambar 2.4 Struktur Stigmasterol (ChemDraw 20.0).	8
Gambar 2.5 Mekanisme Kontraksi Relaksasi Otot (Reece <i>et al.</i> , 2010.	10
Gambar 2.6 Struktur Kimia Senyawa Kafein (ChemDraw 20.0).	14
Gambar 2.7 Struktur Kimia Senyawa Propilen Glikol (ChemDraw 20.0).	17
Gambar 2.8 Struktur Kimia Senyawa Fruktosa (Rowe <i>et al.</i> , 2009).	17
Gambar 2.9 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) galur wistar (Al-Hajj <i>et al.</i> , 2016)	19
Gambar 2. 10 Cara Memegang Tikus (BPOM, 2021).	20
Gambar 2.11 Cara Pemberian Sediaan Uji Secara Peroral (Shimizu, 2004).	20
Gambar 2.12 Swimming Test pada Tikus (Cryan <i>et al.</i> , 2002).	21
Gambar 3. 1 Skema Kerangka Konseptual Error! Bookmark not defined.	
Gambar 4. 1 Bagan Kerangka Operasional.	32
Gambar 4.2 Skema Kerja Uji Aktivitas Sediaan Sirup Ekstrak Akar Purwoceng (<i>Pimpinella pruatjan</i> Molk.).	42
Gambar 5. 1 (a) Fase Struggling (b) Fase Floating.	47
Gambar 5. 2 Grafik Hasil Pengukuran Rata-rata Durasi Ketahanan Berenang.	48

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Rentang Penggunaan Propilen Glikol (Rowe <i>et al.</i> , 2009).....	17
Tabel II.2 Rentang Kelarutan Fruktosa (Rowe <i>et al.</i> , 2009).	18
Tabel IV.1 Kelompok Uji Aktivitas Peningkat Stamina	29
Tabel IV.2 Rancangan Formula Sirup Ekstrak Akar Purwoceng	36
Tabel V. 1 Uji Kelarutan Ekstrak Akar Purwoceng dalam Propilen glikol	
Tabel V. 2 Hasil Evaluasi Organoleptis Sirup Ekstrak Akar Purwoceng	44
Tabel V. 3 Hasil Penetapan Berat Jenis Sirup Ekstrak Akar Purwoceng	45
Tabel V. 4 Hasil Uji Volume Terpindahkan Sirup Ekstrak Akar Purwoceng	46
Tabel V. 5 Hasil Uji pH Sirup Ekstrak Akar Purwoceng	46
Tabel V. 6 Hasil Pengukuran Durasi Ketahanan Berenang	47
Tabel V. 7 Uji Normalitas Menggunakan Shapiro-Wilk	49
Tabel V. 8 Uji Homogenitas Menggunakan Uji Levene (Homogeneity of Variance) ..	49
Tabel V. 9 Analisis Statistik ANOVA one way Data Durasi Ketahanan Berenang	50
Tabel V. 10 Analisis LSD Test Durasi Ketahanan Berenang Tikus	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran- 1	Data Hasil Pengamatan Ketahanan Berenang Tikus.....	63
Lampiran- 2	Hasil Analisis Statistik	64
Lampiran- 3	Determinasi Tanaman Purwoceng (Pimpinella pruatjan Molk.).....	66
Lampiran- 4	Keterangan Kelaikan Etik	67
Lampiran- 5	Dokumentasi Penelitian	68
Lampiran- 6	Hasil Optimasi Kelarutan dan Evaluasi Sediaan.....	70
Lampiran- 7	Hasil Perhitungan dalam Pembuatan Sediaan.....	71
Lampiran- 8	Tabel F	
	Error! Bookmark not defined.	
Lampiran- 9	Penetapan Kadar Ekstrak Akar Purwoceng	71