

KARYA TULIS ILMIAH

**EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL BATANG SARANG SEMUT
(*Hydnophytum formicarum*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS
(*Rattus norvegicus*) DIABETES TERINDUKSI ALLOXAN**

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh

IRWANSYAH

NIM : 2008 031 0109

PRODI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2012

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**EFEKTIFITASEKSTRAK ETANOL BATANG SARANG SEMUT
(*Hydnophytum formicarum*) TERHADAP KADAR GULA DARAH
TIKUS (*Rattus norvegicus*) DIABETES TERINDUKSI ALLOXAN**

Disusun oleh :

Nama : Irwansyah

NIM : 20080310109

Yogyakarta, 12 Juli 2012

Disetujui oleh,

Dosen pembimbing

Dosen penguji

Sri Tasminatun, Apt., M.Si.

dr. H. Akhmad Edi P, M.Kes

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan UMY

dr. H. Ardi Pramono., Sp. An., M. Kes

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Irwansyah

NIM : 20080310109

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran & Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 12 Juli 2012

Yang membuat pernyataan,

Irwansyah

Kata Pengantar

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum wr. wb.

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah berjudul Efektifitas Ekstrak Etanol Batang Sarang Semut (*Hydnophytum formicarum*) terhadap Kadar Gula Darah Tikus (*Rattus norvegicus*) Diabetes Terinduksi Alloxan.

Karya tulis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penyelesaian karya tulis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik berupa bimbingan, pengarahan, nasehat, maupun dukungan moral.

Pada kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. H. Ardi Pramono., Sp. An., M. Kes., selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Ibu Sri Tasminatun, Apt., M.Si selaku dosen pembimbing penelitian dan penulisan yang tanpa lelah memberi bantuan, arahan, bimbingan, nasehat, dan dukungan moril hingga akhirnya karya tulis ini terselesaikan
3. dr. H. Akhmad Edi P, M.Kes., selaku dosen penguji penelitian dan penulisan yang telah memberi kritik dan saran kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan lebih baik
4. Keluarga besar penulis yang tanpa lelah memberi penulis semangat, nasehat, doa, dan dukungan materiil kepada penulis
5. Ditjen DIKTI, yang telah memberi bantuan dana untuk melakukan penelitian ini melalui program PKM-P

6. Teman-teman angkatan 2008 di FKIK UMY, terima kasih atas semua pengalaman, kekompakan, solidaritas, dan kenangan pahit-manis lainnya
7. Teman-teman IPA VII SMANSA Palu, terima kasih atas dukungan, kasih, kenangan dan semangat yang selalu ada dalam setiap jalinan persahabatan kita
8. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
9. Adik-adik angkatan 2009 *Diabeteam*, terima kasih atas kerja sama yang terbina, profesionalisme, serta kesabaran kalian
10. *My hugest regret*, terima kasih atas segala kebaikan hati dari segala penyesalan yang ada

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas jasa-jasanya. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, namun penulis berharap semoga KTI ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Wassalamualaikum wr. wb.

Yogyakarta, 12Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Diabetes Melitus	6
B. Antidiabetika	9
C. Sarang Semut (<i>H.formicarum</i>)	12
D. Alloxan	14
E. Kerangka Konsep	15
F. Hipotesis Penelitian	15
BAB III. METODE PENELITIAN	16
A. Desain Penelitian	16
B. Tempat dan Waktu	16
C. Subyek Penelitian	16
D. Variabel Penelitian	16
E. Definisi Operasional	17
F. Alat dan Bahan Penelitian	17
G. Prosedur Penelitian	17
H. Skema prosedur Penelitian	22
I. Analisa Data	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbandingan Kadar glukosa darah tikus sebelum dan sesudah induksi alloxan	25
Tabel 2. Kadar glukosa darah setelah perlakuan 16 hari	27
Tabel 3. Perbandingan Kadar glukosa darah tikus sesudah pemberian alloxan dan sesudah intervensi	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 A: Tanaman <i>H. formicarum</i>	13
Gambar 1 B: Tanaman <i>H. formicarum</i>	13
Gambar 1 C: Irisan Tanaman <i>H. formicarum</i>	13
Gambar 2 A: Perendaman <i>H. formicarum</i>	18
Gambar 2 B: Penyaringan <i>H. formicarum</i>	18
Gambar 2 C: Pemanasan <i>H. formicarum</i>	18
Gambar 2 D: Ekstrak <i>H. formicarum</i>	18
Gambar 3: Pengelompokkan Hewan Uji	19
Gambar 4: Induksi Alloxan secara intraperitoneal	24
Gambar 5: Pengambilan Darah melalui cabang v. <i>ophthalmicus</i> ...	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Hasil Pengukuran Berat Badan Tikus hari ke-1 dan hari ke-4 serta pemberian dosis Alloxan	34
Lampiran B. Hasil Pengukuran Berat Badan Tikus hari ke-8 dan hari ke-16 serta dosis Glibenclamide & ekstrak <i>H. formicarum</i> ...	35
Lampiran C. Kadar Glukosa Darah Hewan Uji terkait penentuan nilai normal gula darah	36
Lampiran D. Kadar Glukosa Darah Hewan Uji setelah Induksi Alloxan	37
Lampiran E. Kadar Glukosa Darah Hewan Uji setelah Intervensi	38
Lampiran F. Uji homogeneity of variances	39
Lampiran G. Uji Oneway Anova	39
Lampiran H. Post hoc test (Tukey)	39

INTISARI

Diabetes merupakan penyakit metabolisme yang dicirikan dengan peningkatan kadar gula darah melebihi batas normal. Banyaknya efek samping dari obat-obatan antidiabetika menjadi salah satu alasan penderita diabetes beralih ke pengobatan tradisional dengan bahan dasar tumbuh-tumbuhan. Tumbuhan sarang semut (*Hydnophytum formicarum*) telah lama digunakan sebagai pengobatan tradisional penyakit diabetes. Flavonoid dan Fenolik yang terkandung dalam tumbuhan sarang semut memiliki kemampuan dalam memperbaiki kondisi diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol tumbuhan sarang semut (*Hydnophytum formicarum*) terhadap kadar gula darah tikus diabetes terinduksi alloxan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *in vivo* pada hewan uji. Sebanyak 25 ekor tikus jantan *Sprague Dawley*, ± 2 bulan, ± 200 gram dibagi dalam 5 kelompok yaitu kontrol negatif, kontrol positif glibenklamid, kelompok perlakuan ekstrak etanol *H.formicarum* dosis 0,135 gram/kg BB, 0,27 gram/kg BB, dan 0,54 gram/kg BB. Semua tikus diinduksi alloxan dosis 130 mg/kg BB melalui intraperitoneal. Glibenklamid dan ekstrak etanol *H.formicarum* diberikan sekali sehari selama 14 hari. Pemeriksaan kadar glukosa darah dilakukan sebelum diinduksi alloxan, setelah induksi alloxan dan 14 hari setelah perlakuan. Data dianalisis dengan *paired t-test*, uji *oneway anova* dilanjutkan dengan uji *post hoc test* (Tukey).

Rata-rata kadar glukosa darah kontrol negatif ($211,75 \pm 18,68$ mg/dl); kontrol positif glibenklamid ($118,66 \pm 9,34$); ekstrak etanol *H.formicarum* dosis 0,135 gram/Kg BB ($137,18 \pm 7,06$ mg/dl); ekstrak etanol *H.formicarum* dosis 0,27 gram/Kg BB ($122,87 \pm 3,78$ mg/dl); dan ekstrak etanol *H.formicarum* dosis 0,54 gram/Kg BB ($118,27 \pm 4,36$ mg/dl). Pemberian ekstrak etanol *H.formicarum* dosis 0,135 gram/Kg BB, 0,27 gram/Kg BB, dan 0,54 gram/Kg BB dapat menurunkan kadar glukosa darah. Pemberian ekstrak etanol dosis 0,27 gram/Kg BB dan 0,54 gram/Kg BB mampu menurunkan kadar gula darah tikus diabetes yang terinduksi alloxan setara dengan kontrol positif glibenklamid 0,5 mg/Kg BB.

Kata kunci : *Hydnophytum formicarum*, glukosa darah, ekstrak etanol

ABSTRACT

*Diabetes is a metabolic syndrome characterized by the increasing of blood glucose level beyond the normal range. The variation of side effects of diabetes pharmacological treatments is one of the reasons for diabetician to shift the therapy into traditional therapy using herbs. Ant plants (*Hydnophytum formicarum*) have been used for a long time ago by traditional society as antidiabetic agent. Flavonoid and Phenolic are believed to have ability in improving Diabetes condition. This research is about to know the effect of ethanolic extract of *H. formicarum* to the blood glucose level in diabetic mice induced by alloxan.*

*This research is in vivo experimental research on animal subjects. As much 25 males Sprague Dawley mice, ± 2 months, ± 200 gram are divided into 5 group. The groups are negative control, positive control treated by glybenclamide, intervention group administered by ethanolic extract of *H. formicarum* with doses 0,135 gram/Kg BB, 0,27 gram/Kg BB, and 0,54 gram/Kg BB. All subjects are induced by 130 mg/Kg BB alloxan intraperitoneally. Glybenclamide and ethanolic extract of *H. formicarum* are administered once daily. The examination of blood glucose level is 3 times, they are before & after alloxan induced and 14 days after intervention. The data analysis will use oneway anova test and will be continued with post hoc test (tukey).*

*The average of blood glucose level of negative control ($211,75 \pm 18,68$ mg/dl); positive control treated by glybenclamide ($118,66 \pm 9,34$ mg/dl); 0,135 gram/Kg BW of ethanolic extract of *H. formicarum* ($137,18 \pm 7,06$ mg/dl); 0,27 gram/Kg BW of ethanolic extract of *H. formicarum* ($122,87 \pm 3,78$ mg/dl); and 0,54 gram/Kg BW of ethanolic extract of *H. formicarum* ($118,27 \pm 4,36$ mg/dl). The administration of ethanolic extract of *H. formicarum* in all doses can reduce the high blood glucose. But, only 0,27 gram/Kg BW and 0,54 gram/Kg BW doses of ethanolic extract have equivalent effect toward positive control of Glybenclamide 0,5 mg/Kg BW in reducing blood glucose level.*

*Keywords: *Hydnophytum formicarum*, blood glucose level, ethanolic extract*