

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG
SEMUT (*Hydnophytum formicarum* Jack) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR DENGAN INDUKSI ALOKSAN**



Oleh :

**Gregorius Dwi Hariyadi
15092697A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG
SEMUT (*Hydnophytum formicarum* Jack) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR DENGAN INDUKSI ALOKSAN**



Oleh :

**Gregorius Dwi Hariyadi
15092697 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG
SEMUT (*Hydnophytum formicarum* Jack) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR DENGAN INDUKSI ALOKSAN**

Oleh :

Gregorius Dwi Hariyadi
15092697 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 14 Juni 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., Apt

Pembimbing Utama

Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt

Pembimbing Pendamping

Reslely Harjanti, M.Sc., Apt

Penguji :

1. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt
2. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt
3. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt
4. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt

PERSEMBAHAN

“ Air yang banyak tak dapat memadamkan cinta, sungai-sungai tak dapat menghayutkannya. Sekalipun orang memberi segala harta benda rumahnya untuk cinta, namun ia pasti akan dihina.” (Kidung Agung 8:7)

“Marilah kepada-Ku, semua yang letih lesu dan berbeban berat, Aku akan memberikan kelegaan kepadamu.”

(Matius 11:28)

- ❖ *Puji syukur kupersembahkan hanya kepada Mu ya Tuhan,,,*
- ❖ *Dengan segala kerendahan dan kebanggaan hati kupersembahkan hasil karya ini kepada Agama, Bangsa, Negara, serta Almamaterku yang tercinta Bapak, Ibu, Kakak-Adik tersayang yang senantiasa memberi do'a, dukungan dan kasih sayangnya, aku sayang kalian semua.*
- ❖ *Terima kasih buat Nitha tersayang yang telah setia menemani dan mendampingi.*
- ❖ *Teman-temanku Rino, Patris, Merry, Wulan, Arben, Wens, K Inno, Hakim, K Ryo atas doa dan semangatnya.*
- ❖ *Terima kasih buat anak-anak Kost CandBoy.*
- ❖ *Teman-teman KKN Turus terima kasih atas kekompakannya.*
- ❖ *Angkatan 2009 khususnya teori 2, akan ku kenang atas kebersamaannya.*

<http://www.funrose.com>

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian / karya ilmiah / skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 14 Juni 2013

Tanda tangan

Gregorius Dwi Hariyadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi S-1 Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi yang mengambil judul **“UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG SEMUT (*Hydnophytum formicarum* Jack) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR DENGAN INDUKSI ALOKSAN”** disusun dengan harapan dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat memberikan sumbangan di bidang kefarmasian terutama dalam penelitian dan pengembangan tanaman obat alamiah.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak mendapat dorongan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Winarso Soerjolegowo, SH., M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari., SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan pengarahan dengan meluangkan waktunya selama pembuatan skripsi ini.

4. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan saran selama pembuatan skripsi ini.
5. Tim penguji skripsi yang telah menguji penulis.
6. Yang tersayang Bapak, Ibu, kakak-adik dan Nitha yang telah memberikan perhatian, doa dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen, staf, karyawan-karyawati Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
8. Teman-teman seperjuangan Patris, Rino, Merry, Arben, Wens, Flobamorata dan teman kost Candboy, atas kebersamaan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan pengetahuan bagi pembaca.

Surakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Sarang Semut (<i>Hydnophytum formicarum</i> Jack)	7
1. Sistematika tanaman.....	7
2. Habitat dan morfologi tanaman	7
3. Kegunaan tanaman	8
4. Cara penggunaan tradisional.....	9
5. Kandungan kimia	9

5.1. Flavonoid	9
5.2. Tanin	9
5.3. Polifenol	10
5.4. Tokoferol.....	10
B. Metode Ekstraksi Simplisia	10
1. Simplisia	10
2. Ekstraksi	11
3. Maserasi	11
4. Pelarut	12
C. Metabolisme Karbohidrat dan Pengaturan Glukosa	13
1. Metabolisme karbohidrat	13
2. Pengaturan glukosa darah	14
D. Diabetes Melitus	14
1. Penyebab diabetes melitus	15
2. Gejala diabetes melitus	15
3. Klasifikasi Diabetes melitus	16
3.1. Diabetes melitus tipe 1.....	16
3.2. Diabetes melitus tipe 2.....	17
3.3. Diabetes tipe gestasional.....	17
3.4. Diabetes lain.....	18
4. Diagnosis diabetes melitus.....	18
5. Komplikasi pada diabetes melitus.....	18
6. Terapi.....	19
6.1. Golongan sulfonilurea.....	19
6.2. Golongan inhibitor α -glukosidase	19
6.3. Golongan biguanid.....	20
6.4. Golongan meglitinid	20
6.5. Golongan thiazolidindion.....	20
E. Penggunaan Glukometer	21
1. Prosedur penggunaan.....	21
2. Prinsip pengukuran.....	21
F. Hewan Percobaan.....	22
1. Sistematika hewan percobaan	22
2. Karakteristik utama tikus	22
3. Pemberian secara oral.....	23
G. Metode Uji Efek Antidiabetes	23
1. Metode uji toleransi glukosa.....	23

2. Metode uji diabetes aloksan.....	24
H. Landasan Teori.....	24
I. Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel	27
B. Variable Penelitian	27
1. Identifikasi variabel utama	27
2. Klasifikasi variabel utama	27
3. Definisi operasional variabel utama	28
C. Bahan dan Alat.....	29
1. Bahan	29
1.1. Bahan sampel	29
1.2. Bahan kimia	29
1.3. Hewan percobaan	29
2. Alat	29
D. Jalannya Penelitian	30
1. Determinasi tanaman	30
2. Pengeringan dan pembuatan serbuk umbi <i>H. formicarum</i> Jack	30
3. Penetapan kandungan lembab	31
4. Uji bebas alkohol ekstrak etanol umbi <i>H. formicarum</i> Jack.. ..	31
5. Pembuatan ekstrak etanol 70% umbi <i>H. formicarum</i> Jack....	31
6. Identifikasi kualitatif serbuk umbi <i>H. formicarum</i> Jack.....	32
6.1. Identifikasi flavonoid	32
6.2. Identifikasi polifenol	33
6.3. Identifikasi tanin	33
7. Identifikasi kualitatif ekstrak umbi <i>H. formicarum</i> Jack.....	33
7.1. Identifikasi flavonoid.....	33
7.2. Identifikasi polifenol.....	33
7.3. Identifikasi tanin.....	33
8. Pembuatan larutan	34
8.1. Larutan CMC 1%	34
8.2. Larutan glukosa	34
8.3. Larutan garam fisiologis	34
9. Penetapan dosis	34
9.1. Dosis glibenklamid	34
9.2. Dosis ekstrak etanol 70% umbi <i>H. formicarum</i> Jack	34

10. Perlakuan hewan uji	35
11. Prosedur pengujian	37
12. Analisis statistik	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil penelitian	39
1. Determinasi dan identifikasi makroskopis tanaman	39
1.1. Determinasi sarang semut	39
1.2. Makroskopis tanaman	39
2. Hasil pembuatan serbuk sarang semut	40
2.1. Pengumpulan bahan	40
2.2. Pengeringan dan pembuatan serbuk sarang semut	40
3. Hasil penetapan <i>moisture balance</i>	41
4. Pembuatan ekstrak etanol 70% umbi sarang semut	41
5. Identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak umbi sarang semut	42
6. Hasil uji bebas alkohol ekstrak etanol umbi <i>H. formicarum</i> .	43
7. Hasil pengukuran kadar glukosa darah	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema pembuatan ekstrak etanol 70% serbuk umbi <i>H. formicarum</i> ..	32
2. Skema metode uji diabetes dengan induksi aloksan	36
3. Grafik hub. rata-rata kadar glukosa darah dengan waktu pemeriksaan	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil persentase rendemen sarang semut kering terhadap sarang semut basah	40
2. Hasil penetapan <i>moisture balance</i> serbuk umbi sarang semut	41
3. Hasil pembuatan ekstrak etanol umbi sarang semut	41
4. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak umbi sarang semut	42
5. Hasil uji bebas alkohol	43
6. Rata-rata kadar glukosa darah	44
7. Selisih penurunan kadar glukosa darah	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan determinasi	57
2. Surat keterangan hewan uji	58
3. Gambar umbi sarang semut (<i>H. formicarum</i>)	59
4. Alat penguji kadar air (<i>moisture balance</i>)	60
5. Foto hasil ekstraksi etanol 70% <i>H. formicarum</i>	61
6. Gambar larutan stock ekstrak etanol 70% <i>H. formicarum</i>	61
7. Gambar hewan uji dan pengambilan darah pada hewan uji	62
8. Gambar alat uji kadar glukosa darah (<i>Gluko Dr</i>)	63
9. Gambar uji bebas alkohol	63
10. Gambar hasil identifikasi kualitatif senyawa kimia serbuk dan ekstrak etanol <i>H. formicarum</i>	64
11. Hasil persentase rendemen sarang semut kering terhadap sarang semut basah.....	66
12. Hasil Penetapan kadar air menggunakan alat <i>moisture balance</i>	66
13. Perhitungan persentase rendemen hasil ekstraksi <i>H. formicarum</i> ..	67
14. Perhitungan dosis	67
15. Volume pemberian sediaan uji.....	70
16. Hasil pengukuran kadar glukosa darah.....	71
17. $\Delta T_1 = T_1 - T_2$	73
18. $\Delta T_2 = T_1 - T_3$	75
19. $\Delta T_3 = T_1 - T_4$	77

20. $\Delta T_4 = T_1 - T_5$	79
------------------------------------	----

INTISARI

HARIYADI, G.D. 2013. UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL UMBI SARANG SEMUT (*Hydnophytum formicarum* Jack) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR DENGAN INDUKSI ALOKSAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diabetes adalah salah satu penyakit yang berhubungan dengan peningkatan kadar glukosa darah secara terus-menerus. Pengobatan diabetes melitus jangka panjang dapat menimbulkan efek samping sehingga dibutuhkan alternatif pengobatan lain yang murah dan aman. Sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) merupakan salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai obat alternatif antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol umbi *H. formicarum* dalam menurunkan kadar glukosa darah serta mengetahui dosis efektif ekstrak etanol umbi *H. formicarum* untuk menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan.

Serbuk *H. formicarum* dimaserasi dengan pelarut etanol 70%. Hewan uji dibagi 5 kelompok perlakuan, masing-masing 5 ekor tikus. Kelompok I diberikan kontrol positif (Glibenklamid) dengan dosis 0,09 mg/200 gBB dan kelompok II diberi CMC 0,5% sebagai kontrol negatif. Kelompok III, IV, V, diberikan dosis berturut-turut 0,135 g/KgBB; 0,27 g/KgBB; 0,54 g/KgBB. Semua kelompok diinduksi aloksan setelah 16 jam aklimatisasi secara intra peritoneal. Pemeriksaan kadar gula darah dilakukan pada hari ke-3, 6, 9, dan 12. Data dianalisis dengan uji *oneway anova* dilanjutkan dengan uji *post hoc test* (Tukey).

Rata-rata kadar glukosa darah kontrol positif (79±6 mg/dL); kontrol negatif (205±9,62 mg/dL); ekstrak etanol *H. formicarum* dosis 0,135 g/kg BB (97,6±6,87 mg/dL); ekstrak etanol *H. formicarum* dosis 0,27 g/KgBB (95±9,30 mg/dL); ekstrak etanol *H. formicarum* dosis 0,54 g/KgBB (90,4±6,34 mg/dL). Dari hasil analisis statistik ekstrak etanol *H. formicarum* dosis 0,135 g/KgBB; 0,27 g/KgBB; 0,54 g/KgBB tidak ada beda makna. Sehingga pada dosis 0,135 g/KgBB mempunyai efek sebagai antidiabetik yang paling efektif menurunkan kadar gula darah pada tikus yang diinduksi aloksan.

Kata kunci : *Hydnophytum formicarum* Jack, glibenklamid, aloksan, antidiabetes

ABSTRACT

HARIYADI, G.D. 2013. ANTIDIABETIC ACTIVITY TEST OF ETHANOLIC EXTRACT ANT PLANTS TUBER (*Hydnophytum formicarum* JACK) ON WHITE MALE RATS WISTAR STRAIN WITH INDUCTION ALLOXAN, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Diabetes is one of disease which relation with increasing of glucose blood rate periodically. Long-term of diabetic mellitus can cause side effects that required another treatment alternative that is cheap and safe. Ant plants (*Hydnophytum formicarum* Jack) is a plant that can be used as an alternative antidiabetic drug. This study aimed to determine the effect of ethanol extract of *H. formicarum* in lowering blood sugar levels and determine the effective dose of ethanol extract of *H. formicarum* for lowering blood sugar levels in white male rats.

H. formicarum powder macerated with 70% ethanol. Test animals were divided 5 groups, each 5 rats. Group I was given a positive control group (Glibenclamide) at a dose of 0.09 mg/200 gBW and group II were given 0.5% CMC as a negative control. Group III, IV, V, given successive doses of 0.135 gr/KgBW; 0.27 g/KgBW; 0.54 gr/KgBW. All groups after 16 hours of acclimatization alloxan induced by intra-peritoneal. Examination of blood sugar levels performed on day 3, 6, 9, and 12. The analysis data using oneway anova test and post hoc test.

Average positive control of blood glucose levels (79 ± 6 mg/dL); Negative controls (205 ± 9.62 mg/dL); ethanol extract of *H. formicarum* dose of 0.135 g / kg body weight (97.6 ± 6.87 mg/dL); ethanol extract of *H. formicarum* dose of 0.27 g/KgBW (95 ± 9.30 mg/dL); ethanol extract of *H. formicarum* dose of 0.54 g/KgBW (90.4 ± 6.34 mg/dL). From the results of statistical analysis of the ethanol extract of *H. formicarum* 0,135 g/KgBW; 0,27 g/KgBW; 0,54 g/KgBW and there is'n difference of meaning. At a dose of 0,135 g/KgBW has antidiabetic effects as the most effective in lowering blood sugar levels in alloxan-induced rats.

Keywords: *Hydnophytum formicarum* Jack, glibenclamide, alloxan, antidiabetic

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan kemakmuran di negara berkembang dan perubahan gaya hidup menyebabkan perubahan prevalensi penyakit degeneratif salah satunya diabetes mellitus (Suyono 2006). Di antara penyakit degeneratif, diabetes adalah salah satu penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa datang (Sudoyo *et al* 2006).

Diabetes mellitus (DM) adalah kondisi dimana konsentrasi glukosa dalam darah secara kronis lebih tinggi daripada nilai normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin atau fungsi insulin tidak efektif. Penyakit ini dikenal sebagai penyakit akibat dari pola hidup modern (Subroto, 2006). Penyakit ini merupakan sekumpulan gejala yang timbul pada seseorang ditandai dengan kadar glukosa darah melebihi normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (Zuhrotun 2007). Hal ini disebabkan oleh pankreas sebagai produsen insulin tidak memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup besar daripada yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga pembakaran dan penggunaan karbohidrat tidak sempurna (Tjokroprawiro 1986). Pankreas yang rusak akan menyebabkan produksi insulin menjadi terhambat dan tidak cukup tersedia untuk mengatasi kelebihan gula dalam darah, sehingga kadar gula di dalam darah akan

semakin meningkat. Lebih dari 50% penderita tidak menyadari bahwa dirinya mengidap penyakit tersebut dan tidak berobat ke dokter sehingga dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik yang dapat berakibat fatal (Dalimartha 1999; Mutschler 1999; Sulastri 1999).

International Diabetes Federation menginformasikan bahwa jumlah penderita DM seluruh dunia pada tahun 2003 berjumlah sekitar 194 juta orang atau sekitar 6 persen dari populasi orang dewasa dan pada tahun 2025 diperkirakan berjumlah 333 juta orang (WHO 2003). Di Indonesia pada tahun 2008 total penderita DM sekitar 13 juta jiwa, dan diperkirakan jumlahnya melebihi 21 jiwa pada tahun 2025 mendatang. Jumlah tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara peringkat keempat penderita DM terbesar setelah India, Cina, dan Amerika (WHO 2004).

Penanggulangan diabetes, obat hanya merupakan pelengkap dari diet. Obat hanya perlu diberikan bila pengaturan diet secara maksimal tidak berkhasiat mengendalikan kadar gula darah. Obat antidiabetes oral mungkin berguna untuk penderita yang alergi terhadap insulin atau yang tidak menggunakan suntikan insulin. Sementara penggunaannya harus dipahami, agar ada kesesuaian dosis dengan indikasinya, tanpa menimbulkan hipoglikemia. Obat antidiabetes oral kebanyakan memberikan efek samping yang tidak diinginkan, maka para ahli mengembangkan sistem pengobatan tradisional untuk diabetes mellitus yang relatif aman (Agoes 1991).

Banyaknya tanaman yang secara tradisional dapat berkhasiat perlu dilakukan penelitian ilmiah sehingga dapat dipertanggungjawabkan (Tjitrosoepomo 1994). Sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) merupakan salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai obat alternatif. Tanaman obat ini sering digunakan oleh masyarakat untuk menyembuhkan beberapa penyakit (Subroto & Saputro 2008).

Sarang semut (*H. formicarum* Jack) diperkenalkan pertama sekali di pedalaman Papua yang biasa digunakan sebagai obat oleh warga setempat selain buah merah. Di Thailand, serbuk *H. formicarum* digunakan sebagai bahan campuran untuk obat antidiabetes. Analisis kimia dari sarang semut menunjukkan bahwa tumbuhan ini mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan flavonoid dan tanin. Senyawa flavonoid inilah yang diduga mempunyai efek hipoglikemik (Subroto & Saputro 2008).

Sarang semut (*H. formicarum* Jack) mengandung senyawa flavonoid yang tinggi dan menurut beberapa penelitian dilaporkan mampu berperan aktif dalam pencegahan dan pengobatan beberapa penyakit antara lain, asma, katarak, diabetes, encok/rematik, migrain, wasir, dan perionditis (Subroto & Saputro 2006). Flavonoid pada *H. formicarum* dicurigai mampu menurunkan kadar glukosa darah dengan berperan sebagai penangkap radikal bebas, yang memiliki efek antioksidan sehingga dapat memperbaiki jaringan pankreas akibat radikal bebas hasil induksi aloksan (Prachayasittikul *et al* 2008). Flavonoid merupakan

senyawa golongan fenol yang salah satu fungsinya sebagai penghambat aldose reduktase yang menyebabkan adanya efek antidiabetik (Robinson 1995).

Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa pemberian infusa batang tanaman sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) dengan dosis 1,26 g/kgBB; 2,52 g/kgBB; dan 5,04 g/kgBB dapat meminimalkan gambaran kerusakan pankreas pada tikus yang terinduksi aloksan ditandai dengan perubahan ukuran diameter pulau Langerhans dan jumlah sel β di dalamnya (Jeli & Makiyah 2011). Pada penelitian lainnya pemberian ekstrak etanol batang sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) dengan dosis 0,135 g/kgBB; 0,27 g/kgBB; 0,54 g/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang terinduksi aloksan (Irwansyah 2012). Pengujian aktivitas antidiabetes sarang semut (*H. formicarum*) baru sebatas menggunakan batang dari *H. formicarum*, belum diketahui apakah umbi *H. formicarum* juga memiliki aktivitas sebagai penurun kadar gula darah.

Pengujian farmakologi dengan menggunakan hewan percobaan, keadaan diabetes melitus dapat diinduksi dengan zat-zat kimia sebagai induktor (diabetogen) seperti aloksan, streptozotolin, glukagon, EDTA, adrenalin, diaksosida yang diberikan secara parenteral. Diabetogen yang lazim digunakan adalah aloksan karena obat ini dapat menimbulkan hiperglikemi yang pemanen dalam waktu 2-3 hari. Aloksan secara selektif dapat merusak sel dari pulau Langerhans dalam pankreas yang mensekresi hormon insulin (Suharmiati 2003).

Metode uji diabetes aloksan dilakukan dengan penyuntikan aloksan monohidrat secara intravena pada ekor mencit dan perkembangan terjadinya hiperglikemia diperiksa. Pemberian obat antidiabetika secara oral dapat menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (Anonim 1993).

Berdasarkan hal di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam upaya untuk mengetahui aktivitas antidiabetes ekstrak etanol umbi sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) pada tikus putih jantan dengan induksi aloksan.

B. Perumusan Masalah

Pertama, apakah ekstrak etanol 70% umbi sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) mempunyai aktivitas untuk menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang diinduksi aloksan?

Kedua, berapakah dosis efektif ekstrak etanol 70% umbi sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) untuk menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang diinduksi aloksan?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan, mengetahui efek ekstrak etanol umbi sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) dalam menurunkan kadar gula darah, serta mengetahui dosis efektif ekstrak etanol umbi sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) untuk menurunkan kadar gula darah pada tikus putih jantan.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan di bidang farmasi yang berguna untuk masyarakat dalam usaha untuk mengembangkan obat tradisional, khususnya tentang manfaat umbi sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) sebagai obat antidiabetes yang dapat digunakan sebagai alternatif obat yang aman dan efektif.