

## UJI EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN KUCING-KUCINGAN (*Acalypha Indica L.*) TERHADAP KADAR GULA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*)

Cheryl Kawatu, Widdhi Bodhi, Jeane Mongi  
Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

### ABSTRACT

The cooperleaf herb (*Acalypha indica L.*) is a plant which is used as a traditional medicine. The cooperleaf herb leave is a part of the plant to use for decreasing the blood sugar level. The aimed of this research is to know the giving effect of the cooperleaf herb leave ethanol extract to the blood sugar level of strain wistar white male mice which is inducted by sucrose. Fifteen strain wistar white male mice are divided into five treatment groups namely negative control group, positive control group, the group of the cooperleaf herb leave extract with doses 3,15 g extract/ kg body weight, 6,3 g extract/ kg body weight, and 12,6 g extract/ kg body weight. The data obtained from the examination by sucrose and at 15, 30, 60, 120 minutes after gave treatment. The data are analyzed by using *One Way ANOVA* and to be continued with *LSD* test for seeing the differentiation between the treatments. The result of this research show the cooperleaf herb leave ethanol extract with with doses 3,15 g extract/ kg body weight, 6,3 g extract/ kg body weight, and 12,6 g extract/ kg body weight have the effect to decrease the blood sugar level of strain wistar white male mice.

### ABSTRAK

Tanaman Kucing-kucingan (*Acalypha indica L.*) merupakan tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional. Daun tanaman Kucing-kucingan adalah bagian tanaman yang bermanfaat untuk menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol daun Kucing-kucingan (*Acalypha indica L.*) terhadap kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi sukrosa. Sebanyak 15 ekor tikus putih jantan galur wistar dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok ekstrak daun Kucing-kucingan dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB, dan 12,6 g/kgBB. Data diperoleh dari pemeriksaan kadar gula darah puasa, 30 menit setelah induksi sukrosa, dan pada menit ke 15, 30, 60, 120 setelah pemberian sediaan. Data dianalisis secara statistika dengan *Oneway ANOVA (Analisis of Variance)* dan dilanjutkan uji *LSD* untuk melihat beda nyata antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan daun Kucing-kucingan dengan dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB, dan 12,6 g/kgBB memiliki efek menurunkan kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar. Kata kunci: daun kucing-kucingan, kadar gula darah, *Rattus novergicus*

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) atau yang dikenal dengan nama kencing manis adalah suatu penyakit yang disebabkan karena adanya peningkatan kadar gula (glukosa) dalam darah akibat kekurangan insulin. Sekitar 8 juta penduduk Indonesia pada tahun 2009 mengidap diabetes (menurut data WHO). Akan meningkat menjadi lebih dari 21 juta jiwa pada tahun 2025 (Russel, 2011).

Diabetes Mellitus ditandai dengan hiperglikemia kronis, lama kelamaan akan menyebabkan komplikasi yaitu mikroangiopati yang menyebabkan komplikasi pada mata (retinopati), ginjal (nefropati), saraf (neuropati), dan makroangiopati yaitu terjadinya aterosklerosis yang mengakibatkan penyakit jantung koroner dan stroke. Secara umum gejala klinis Diabetes Mellitus adalah banyak makan, banyak minum, dan sering kencing (Muhlisah, 2001., Santosa dan Zaini, 2002). Diabetes tidak hanya mempengaruhi metabolisme karbohidrat, tetapi juga mempengaruhi metabolisme protein dan lemak sehingga proses metabolisme tubuh terganggu. Jika dibiarkan dan tidak diobati maka akan berakibat fatal (Connor dan Boulton, 1989 dalam Mulpratama, 2011).

Sampai saat ini sudah banyak tanaman obat tradisional yang diketahui dapat menurunkan kadar glukosa darah. Salah satu tanaman yang dianggap memiliki khasiat obat sebagai antidiabetes adalah tanaman Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) (Boo, 2010). Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) merupakan gulma yang sangat umum ditemukan tumbuh liar di pinggir jalan, lapangan rumput maupun di lereng gunung. Disebutkan bahwa tanaman ini dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional, baik dalam bentuk segar maupun dikeringkan. Tanaman ini mengandung saponin, tannin, flavonoid, *acalyphine*, dan minyak atsiri (Kartika, 2004 dalam Sriwahyuni, 2010). Tanaman ini juga berkhasiat antiradang, antibiotik, diuretik,

pencahar, dan penghenti perdarahan (Dalimartha, 2000).

Boo, 2010 menyebutkan tanaman Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan untuk berbagai penyakit, namun penelitian tentang tanaman ini masih sangat kurang khususnya khasiatnya sebagai antidiabetes. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dibuat untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) terhadap kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi sukrosa.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2012 sampai Desember 2012, di Laboratorium Farmakologi Program Studi Farmasi Fakultas MIPA UNSRAT Manado.

Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus* L.) yang berumur 3-4 bulan dengan berat 150-250 gram sebanyak 15 ekor.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat- alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: kandang pemeliharaan hewan, tempat air minum hewan, alat-alat gelas, blender, ayakan *mesh* 65, timbangan analitik, kertas saring, oven, *vacuum evaporator*, *waterbath*, NGT (*nasogastric tube*), *disposable syringe* 3 ml, sudip, pipet, gunting, alat ukur gula darah (*Nesco multi check*) dan *advantage test (Glucose suitable for self-testing)*.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: daun kucing-kucingan, etanol 96%, aquades, gula pasir, gliquidon, pakan ternak, dan darah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus* L.).

### Pembuatan Simplisia

Daun kucing-kucingan dicuci bersih di bawah air mengalir, ditiriskan, dirajang, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C. Selanjutnya diblender hingga halus, lalu diayak dengan ayakan *mesh* 65.

### **Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kucing-kucingan**

Daun Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) yang sudah dalam bentuk serbuk ditimbang sebanyak 160 g, diekstraksi dengan menggunakan 1200 ml etanol 96% dengan cara maserasi selama 5 hari (setiap hari digojok). Ekstrak kemudian disaring menggunakan kertas saring (filtrat 1), dan residu diekstrak kembali selama 2 hari dengan 400 ml etanol 96% (filtrat 2). Selanjutnya filtrat 1 dan filtrat 2 dikumpulkan, diuapkan dengan *vacuum evaporator* hingga volumenya berkurang, lalu dikentalkan di atas *waterbath* pada suhu 60°C.

### **Pengujian**

Tikus putih jantan galur wistar sebanyak 15 ekor dibagi dalam 5 kelompok perlakuan, yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus yang ditentukan secara acak. Semua tikus diaklimatisasi selama 7 hari untuk menyesuaikan dengan lingkungannya, kemudian dipuaskan (tetap diberi minum) selama 18 jam. Selanjutnya ditimbang berat badan masing-masing tikus, dan diukur kadar gula darah puasa ( $t_1$ ) dengan cara mengambil darah melalui pembuluh darah vena di bagian ekor. Setelah itu semua tikus diinduksi larutan sukrosa sebesar 5,625 g/kgBB, dan 30 menit kemudian diperiksa kadar glukosa darah ( $t_2$ ) masing-masing tikus. Selanjutnya semua tikus diberi sediaan peroral.

Kelompok I : aquades, sebagai kontrol negatif

Kelompok II : gliquidon 3,78 mg/kgBB, sebagai kontrol positif

Kelompok III : ekstrak etanol daun kucing-kucingan 3,15 g/kgBB

Kelompok IV : ekstrak etanol daun kucing-kucingan 6,3 g/kgBB

Kelompok V : ekstrak etanol daun kucing-kucingan 12,6 g/kgBB

Kadar glukosa darah tikus diperiksa pada menit ke 15 ( $t_3$ ), 30 ( $t_4$ ), 60 ( $t_5$ ), 120 ( $t_6$ ) setelah pemberian sediaan dengan menggunakan alat glukometer *Nesco multi check*.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program statistika SPSS ver.16. Diuji sebaran datanya dengan uji *Homogeneity of Variances*. Selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya efek pada perlakuan diuji dengan *Oneway ANOVA (Analysis Of Variance)*, kemudian dilanjutkan dengan uji LSD untuk melihat beda nyata antar perlakuan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Data Hasil Penelitian**

Pengujian efek ekstrak etanol daun Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) terhadap kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) dapat dilihat pada lampiran 1.

Berdasarkan hasil dapat dilihat kadar gula darah puasa (menit 0) untuk semua perlakuan berada pada kisaran kadar gula darah puasa normal yaitu < 110 mg/dL. Menurut Wulandari (2010) dalam Kanon (2012), kadar gula darah puasa normal <110 mg/dL. Setelah induksi sukrosa kadar gula darah pada semua kelompok perlakuan mengalami kenaikan yang cukup tinggi (menit 30). Ini menunjukkan telah terjadi penyerapan glukosa oleh tubuh tikus.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh diuji sebaran datanya dengan uji *Homogeneity of Variances*, dan didapatkan hasil signifikan sebesar 0,795. Salah satu dasar ANOVA, nilai sig. lebih besar dari 0,05 ( $0,795 > 0,05$ ) maka dapat terpenuhi syarat untuk uji ANOVA dan data menyebar secara normal /homogen.

Dari data ANOVA, F hitung lebih besar dari F tabel ( $3,090 > 2,76$ ) dan dapat disimpulkan ekstrak etanol daun kucing-kucingan memiliki efek menurunkan kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar. Karena hasil ANOVA menyatakan  $H_1$  diterima, maka dilanjutkan dengan uji LSD untuk melihat adanya perbedaan nilai rata-rata kadar gula darah antar perlakuan. Hasil pengujian LSD menunjukkan kelompok kontrol negatif berbeda dengan kelompok ekstrak dan kelompok kontrol

positif, sedangkan kelompok ekstrak sama dengan kelompok kontrol positif. Ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun kucing-kucingan dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB, dan 12,6 g/kgBB memiliki efek menurunkan kadar gula darah. Kandungan flavonoid dalam daun kucing-kucingan memiliki peranan dalam menurunkan kadar gula darah. Penelitian Arjadi dan Susatyo (2010) menyebutkan senyawa flavonoid dapat menurunkan kadar gula darah dengan cara merangsang sel  $\beta$  pankreas untuk memproduksi insulin lebih banyak.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan ekstrak etanol daun Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB, 12,6 g/kgBB memiliki efek menurunkan kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi sukrosa.

### Saran

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh ekstrak daun Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) terhadap kadar gula darah dengan waktu pengukuran kadar gula darah yang diperpanjang
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk menentukan dosis maksimum, dosis minimum dan dosis toksik ekstrak daun Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.).

### DAFTAR PUSTAKA

Arjadi F, Susatyo P. 2010. *Regenerasi Sel Pulau Langerhans Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Diabetes Yang Diberi Rebusan Daging Mahkota Dewa (Phaleria macrocarp (scheff.)Boerl.)*.

- Fakultas Kedokteran Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.
- Boo, K. 2010. *Mengenal Tumbuhan Berkhasiat Obat Anting-anting*. <http://belanjaherbal.wordpress.com/2010/03/06/anting-anting>. Diakses tanggal 26 September 2012.
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 2. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Muhlisah F. 2001. *Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Mulpratama, A. 2011. *Pengaruh Pemberian Fraksi Kurkuminoid Temulawak (Curcuma xanthorrhiza, Roxb.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Jantan Galur Wistar yang Mengalami Resistensi Insulin* [skripsi]. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Russel, D.M. 2011. *Bebas Dari 6 Penyakit Paling Mematikan*. Yogyakarta: Media Pressindo (Anggota IKAPI).
- Santoso, M.H., dan N.C. Zaini. 2002. *Prospek Tantangan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat Untuk Terapi Diabetes*. Surakarta.
- Sriwahyuni, I. 2010. *Uji Fitokimia Ekstrak Tanaman Anting-anting (Acalypha Indica Linn) dengan Variasi Pelarut dan Uji Toksisitas Menggunakan Brine Shrimp (Artemia salina Leach)*. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang.

**lampiran 1.** Hasil Rata-rata Pengukuran Kadar Gula Darah Tikus (mg/dL)

Kelompok Perlakuan	Waktu (Menit)					
	0	30	45	60	90	150
<b>K(-)</b>	49	122	131	134	127	112
<b>K(+)</b>	38	135	95	54	28	30
<b>P1</b>	34	176	125	82	60	40
<b>P2</b>	33	129	100	70	67	76
<b>P3</b>	34	171	145	120	105	81

Keterangan :

- K(-) : Kelompok kontrol negatif
- K(+): : Kelompok kontrol positif
- P<sub>1</sub> : Kelompok ekstrak etanol daun kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) dosis 3,15 g/kgBB
- P<sub>2</sub> : Kelompok ekstrak etanol daun kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) dosis 6,3 g/kgBB
- P<sub>3</sub> : Kelompok ekstrak etanol daun kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) dosis 12,6 g/kgBB
- Menit 0 : kadar gula darah puasa
- Menit 30 : kadar gula darah 30 menit setelah diinduksi sukrosa
- Menit 45 : kadar gula darah 15 menit setelah pemberian sediaan
- Menit 60 : kadar gula darah 30 menit setelah pemberian sediaan
- Menit 90 : kadar gula darah 60 menit setelah pemberian sediaan
- Menit 150 : kadar gula darah 120 menit setelah pemberian sediaan

Filename: 13  
Directory: G:\jurnal pharmacon\pharmacon ed.3\terbit  
Template: C:\Documents and Settings\User\Application  
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm  
Title:  
Subject:  
Author: ACER  
Keywords:  
Comments:  
Creation Date: 2/18/2013 10:45:00 AM  
Change Number: 20  
Last Saved On: 2/19/2013 1:57:00 PM  
Last Saved By: User  
Total Editing Time: 91 Minutes  
Last Printed On: 2/19/2013 1:58:00 PM  
As of Last Complete Printing  
Number of Pages: 5  
Number of Words: 1,956 (approx.)  
Number of Characters: 11,153 (approx.)