

PENGARUH EKSTRAK DAUN ANTING-ANTING (*Acalypha indica* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus* L.) INDUKSI SUKROSA

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

NURUL HIKMAWATI SELFIANI

NIM. 20134530029

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
STIKES NGUDIA HUSADA MADURA
2023**

PENGARUH EKSTRAK DAUN ANTINANTING (*Acalypha indica* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus* L.) INDUKSI SUKROSA

KARYA TULIS ILMIAH



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
STIKES NGUDIA HUSADA MADURA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH EKSTRAK DAUN ANTING-ANTING (*Acalypha indica* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus* L.) INDUKSI SUKROSA

NASKAH PUBLIKASI



Oleh:

NURUL HIKMAWATI SELFIANI
NIM. 20134530029

Telah disetujui pada tanggal
Senin, 31 Agustus 2023
pembimbing

Rivadatus Solihah, S.Farm., Apt. M.Si
NIDN : 0730069004

PENGARUH EKSTRAK DAUN ANTING-ANTING (*Acalypha indica* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus* L.) INDUKSI SUKROSA

Nurul Hikmawati Selfiani¹, Riyadatus Solihah. S.Farm, Apt, M.Si²

*email: selfyani25@gmail.com

ABSTRAK

Daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) merupakan gulma yang memiliki berbagai khasiat salah satunya sebagai penurun kadar glukosa darah. Kandungan kimia yang terkandung berupa flavonoid yang berfungsi sebagai inhibitor enzim α -glukosidase, maltase, α -amilase, zat tanin juga diketahui berfungsi sebagai astrigent yang dapat menghambat asupan glukosa tidak berlebih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* L.) induksi sukrosa.

Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus* L.) sebanyak 20 ekor yang dibagi 5 kelompok. Kelompok tersebut terdiri dari kelompok kontrol negatif, kontrol positif dan 3 kelompok dosis. Dosis yang digunakan yaitu 500 mg/kgBB, Dosis 1000 mg/kgBB dan Dosis 1200 mg/kgBB. Mencit dibuat hiperglikemia dengan induksi sukrosa yang kemudian diberi ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) sesuai dengan untuk menurunkan kadar glukosa pada mencit.

Hasil yang didapat dilanjutkan dengan uji two way ANOVA dan mendapatkan hasil yang signifikan ditunjukkan dengan $p < 0,05$ (0,005) yang menunjukkan ada pengaruh signifikan dari ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* L.) yang di induksi sukrosa. Hasil yang signifikan dilanjutkan dengan uji pos hoc dan didapatkan hasil yang signifikan.

Kata kunci : Daun anting-anting (*Acalypha indica* L.), Anti-hiperglikemia

1. Mahasiswa Diploma III STIKes Ngudia Husada Madura
2. Dosen STIKes Ngudia Husada Madura

**THE EFFECT OF ANTING-ANTING LEAVES EXTRACT
(*Acalypha indica* L.) ON REDUCING BLOOD GLUCOSE
LEVEL OF MICE (*Mus musculus* L.) INDUCED
by SUKROSA**

Nurul Hikmawati Selfiani¹, Riyadatus Solihah. S.Farm, Apt, M.Si²

*email: selfyani25@gmail.com

ABSTRACT

*Anting-anting leaves (*Acalypha indica* L.) are weeds that have various properties, one of which is as a lowering blood glucose levels. The chemical content contained in the form of flavonoids that function as inhibitors of α -glucosidase, maltase, α -amylase enzymes, tannin substances are also known to function as astringents that can inhibit glucose intake is not excessive. The purpose of this study is to determine whether there is an effect of anting-anting leaf extract (*Acalypha indica* L.) on reducing blood glucose levels in mice (*Mus musculus* L.) induced by sucrose.*

*This research used 20 mice (*Mus musculus* L.) as test animals which were divided into 5 groups. The group consisted of negative control group, positive control and 3 dose groups. The doses used were 500 mg/kgBB, 1000 mg/kgBB and 1200 mg/kgBB. Mice were made hyperglycemia with sucrose induction which was then given anting-anting leaf extract (*Acalypha indica* L.) according to lower glucose levels in mice.*

*The results obtained were continued with the two-way ANOVA test and obtained significant results indicated by $p < 0.05$ (0.005) which showed there was a significant effect of anting-anting leaf extract (*Acalypha indica* L.) on reducing blood glucose levels in sucrose-induced mice (*Mus musculus* L.). Significant results were continued with the post hoc test and obtained significant results.*

Keywords : Anting-anting Leaves (*Acalypha indica* L.), Anti hyperglycemi

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus atau penyakit kencing manis merupakan penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup. Penyakit ini disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah. Menurut Fahmi *et al* (2020) Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen dihati dan otot rangka. Peningkatan glukosa darah melebihi normal biasa disebut hiperglikemia yang disebabkan oleh menurunnya jumlah insulin dari pankreas (Lestari *et al.*, 2021).

Prevalensi *Diabetes* global pada usia 20-79 tahun pada tahun 2021 diperkirakan 10,5% (536,6 juta orang), meningkat menjadi 12,2% (783,2 juta) pada 2045. Peningkatan relatif terbesar dalam prevalensi *Diabetes* antara tahun 2021 dan 2045 diperkirakan terjadi di negara-negara berpenghasilan menengah (21,1%). Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, prevalensi

Diabetes Mellitus di Indonesia terhitung sebesar 10,6% (IDF, 2021).

Diabetes Mellitus dapat diterapi insulin maupun dengan mengkonsumsi obat baik secara tradisional maupun modern. Pemakaian obat-obat sintesis anti *Diabetes* yang dikombinasikan, kemungkinan memiliki efek samping yang tidak diinginkan karena digunakan dalam waktu yang relatif lama. Obat-obatan tradisional dapat menjadi pilihan lain untuk terapi *Diabetes Mellitus*, penggunaan obat tradisional dianggap lebih aman dan dapat meminimalkan efek samping terhadap tubuh. Pengobatan *DM* merupakan pengobatan yang di konsumsi jangka panjang dan biaya yang mahal. Masyarakat perlu mencari obat anti diabetes yang relatif murah dengan efek samping yang kecil. Pengobatan atau terapi obat antidiabetik oral *Diabetes Mellitus (DM)* yang sering digunakan sebagai penurun glukosa darah adalah metformin, penggunaan jangka panjang obat- obatan sistesis dapat menyebabkan beberapa efek samping. Efek samping yang ditimbulkan dapat berupa gangguan fungsi ginjal yang

disebabkan oleh obat yang harus diminum dengan rutin untuk menjaga agar glukosa darah dapat stabil (Gumantara & Oktarlina, 2017).

Terapi obat alternatif yang dapat dicoba yaitu dengan melakukan penelitian tentang obat tradisional yang mempunyai efek hipoglikemia. Daun anting-anting memiliki kandungan bahan aktif flavonoid dan tanin. Senyawa flavonoid bersifat antidiabetik dengan mekanisme menurunkan kadar glukosa darah yang berperan sebagai inhibitor enzim α -glukosidase, maltase, dan α -amilase serta dapat melindungi sel β pankreas sebagai penghasil insulin sehingga dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Senyawa tanin berfungsi sebagai astringent yang dapat menghambat penyerapan sari makanan di epitel usus sehingga dapat menghambat asupan glukosa berlebih. Senyawa yang terdapat didalam daun anting-anting sebagai terapi *Diabetes Mellitus* belum banyak diketahui dan dimanfaatkan (Islamiyati & Lina, 2019).

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui

pengaruh ekstrak daun anting-anting sebagai alternatif obat antidiabetik penurun kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi sukrosa.

TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun Anting-anting (*Acalypha indica* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus* L.) yang diinduksi sukrosa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimental Laboratorium yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh ekstrak daun Anting-anting (*Acalypha indica* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus* L.) yang diinduksi sukrosa.

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik kriteria inklusi. Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah mencit jantan yang berumur 2 bulan, sehat, dan memiliki berat badan sekitar 20-25 gram sebanyak 20 ekor.

Alat Dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: Kandang pemeliharaan hewan, tempat air minum hewan, alat-alat gelas, blender, ayakan, timbangan analitik, kertas saring, *Hot plate*, *NGT (nasogastric tube)*, *disposable syringe* 3ml, sudip, pipet, gunting (*Easy Touch*).

Bahan- bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Daun Anting-anting (*Acalypha indica* L.), etanol 96%, aquades, gula pasir, metformin, pakan ternak, air minum dan darah vena mencit (*Mus musculus* L.).

Pembuatan Simplisia

Daun anting- anting dicuci bersih dibawah air mengalir, ditiriskan, iris kecil-kecil, keringkan dalam suhu ruang, haluskan menggunakan blender, kemudian diayak.

Pembuatan Ekstrak Daun Anting-Anting

Daun anting-anting yang sudah berbentuk simplisia ditimbang sebanyak 80 gram, diekstraksi dengan 800 ml etanol 96%, proses maserasi dilakukan selama 3 hari (setiap hari digojok), ekstrak yang dihasilkan

disaring menggunakan kertas saring, pengurangan volume dengan menggunakan *hot plate*.

Pengambilan Sampel Darah Vena Mencit

Darah vena diambil dengan cara menusukkan spuit pada ekor mencit.

Pembuatan Larutan Sukrosa

Menimbang gula pasir sebanyak 9,6 gram, tambahkan aquades sebanyak 20 ml.

Pengujian

Mencit dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor mencit. Aklimatisasi selama 7 hari untuk menyesuaikan dengan lingkungan. Timbang berat badan mencit dan diberi tanda, Mencit di puasakan selama 8- 10 jam (tetap diberi minum). Hari kedua diukur kadar glukosa darah puasa masing- masing mencit dengan cara mengambil darah vena di bagian ekor, Semua mencit diinduksi larutan sukrosa sesuai berat badan mencit, kadar glukosa darah diperiksa kembali setelah 30 menit, pemberian sediaan mencit sesudah induksi sukrosa:

Kelompok I: aquades 1 ml (kontrol negatif)

Kelompok II: Metformin 1,3 mg/20 g

(kontrol positif)

Kelompok III: ekstrak daun anting-anting 1,3 mg/20g

Kelompok IV: ekstrak daun anting-anting 1,9 mg/20g

Kelompok V: ekstrak daun anting-anting 2,6 mg/20g

Kadar glukosa darah mencit akan di cek kembali setelah pemberian sediaan sesuai kelompok di atas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Penelitian

Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa mencit dapat dilihat pada Lampiran 1. Rata-rata kadar glukosa darah mencit saat puasa yaitu 73,6 mg/dl. Kadar glukosa darah puasa pada mencit dikatakan normal jika 73-96,6 mg/dl. Hasil kadar glukosa darah mencit setelah pemberian induksi sukrosa mengalami peningkatan sebesar 165,5 mg/dl. Mencit dikatakan hiperglikemia apabila >126 mg/dl. Pemeriksaan kadar glukosa darah setelah 30 menit pemberian perlakuan sesuai kelompok mengalami penurunan menjadi 122,6 mg/dl.

Hasil pemeriksaan glukosa darah

setelah pemberian dosis sesuai kelompok mengalami penurunan yang disebabkan oleh pemberian ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) dengan dosis 1,3 mg/BB, 1,9 mg/BB dan 2,6 mg/BB. Daun anting-anting mengandung senyawa flavonoid yang memiliki sifat antihiperglikemia, aktivitas flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan melindungi sel β pankreas sebagai penghasil insulin sehingga dapat meningkatkan sensitivitas insulin.

Menurut Alaridz *et al* (2016) Flavonoid merupakan metabolit sekunder dari polifenol yang memiliki beberapa manfaat di antara sebagai antidiabetes. Mekanisme flavonoid sebagai senyawa antihiperglikemia menurunkan kadar glukosa darah dengan berperan melindungi sel β pankreas sebagai penghasil insulin sehingga dapat meningkatkan sensitivitas insulin.

Menurut penelitian dari Mu'nisa *et al* (2020) menyebutkan bahwa Flavonoid juga memiliki sifat antioksidatif serta berperan dalam mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas reaktif. Flavonoid berperan sebagai

antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya atau mengikat radikal bebas.

Analisis Data

Data yang diperoleh di uji normalitas menggunakan *saphiro wilk* dan didapatkan hasil yang signifikan $> \alpha$, dari hasil yang signifikan tersebut dilanjutkan dengan uji two way ANOVA.

Hasil uji *two way* ANOVA sebesar 0,005. Hasil tersebut dinyatakan signifikan karena $(p.value) < \alpha$ (0,05). Pengujian ANOVA dihasilkan ada perbedaan bermakna (H_1 diterima) Ada pengaruh ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* L.). Hasil yang signifikan tersebut di lanjutkan dengan uji *post hoc* untuk mengetahui lebih lanjut kelompok mana saja yang memiliki makna berbeda.

Hasil uji *post hoc* dapat dilihat di lampiran 2. Uji *post hoc* menjelaskan bahwa ketiga kelompok dosis ekstrak daun anting-anting memiliki aktivitas yang sebanding dengan kelompok positif. Semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin bagus pula penurunan kadar glukosa darah pada

mencit.

Penurunan kadar glukosa darah yang semakin bagus jika dosis semakin tinggi disebabkan oleh kandungan flavonoid yang ada di dalam ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) yang semakin banyak yang menyebabkan sensitivitas insulin makin meningkat.

Putri *et al* (2017) Menyebutkan bahwa pada konsentrasi kecil, senyawa yang terdapat pada ekstrak yaitu flavonid memiliki pengaruh yang lebih sedikit dan cara kerja yang lebih lama dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit, konsentrasi yang lebih besar memiliki pengaruh yang lebih banyak dan cara kerja yang lebih cepat dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan cara meningkatkan sensitivitas insulin pada sel β pankreas.

Sejalan dengan penelitian Islamiyati dan Lina (2019) menggunakan ekstrak daun anting-anting yang diujikan pada mencit mengalami penurunan kadar glukosa darah yang paling bagus ditunjukkan pada dosis tertingginya yaitu 3,9 mg/gBB.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada mencit yang beri perlakuan sesuai 5 kelompok setelah di induksi dan dilihat penurunan glukosa darahnya dapat ditarik kesimpulan bahwa:

Ada pengaruh ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* L.) induksi sukrosa.

SARAN

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) terhadap kadar glukosa darah dengan memperpanjang waktu penelitian.
2. Perlu diadakan pengujian lebih lanjut tentang dosis minimum, maksimum dan dosis toksik ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz, F., Amalia, R., Kunci, K., Flavonoid, & Klasifikasi, A.-O. (2016). *Review Jurnal Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid*.
- Gumantara, M. P. B., & Oktarlina, R. Z. (2017). Perbandingan monoterapi dan kombinasi terapi sulfonilurea-metformin terhadap pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Majority*, 6(1), 55-59.
- Islamiyati, R., & Lina, R. N. (2019). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Herba Anting-anting (*Acalypha indica* L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit yang diinduksi Fruktosa. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 3(1), 12-17.
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, A. St. (2021). *Diabetes Melitus: Review Etiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan Dan Cara Pencegahan*. [Http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb](http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb).
- Mu'nisa, A., Jumadi, O., Junda, M., Caronge, Muh. W., & Hamjaya, H. (2022). *Teknik Manajemen Dan Pengelolaan Hewan Percobaan*. Biologi Fmpa Jnm.
- Putri, T. A., Euyani, A., & Nugraheni, E. (2017). Uji Efek Pemberian Ekstrak Metanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) terhadap Kadar Glukosa dan Trigliserida Darah Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Sukrosa. *Jurnal Kedokteran Raflesia*, 3(1).
- Laut, M. M., Ndaong, N., Amalo, F., Toha, L., & Deta, H. U. (2020). Profil Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Anting – Anting (*Acalypha Indica* Linn) Di Kota Kupang, Ntt. *Jurnal Kajian Veteriner*, 8(2), 153–163.
- Fahmi, N. F., Firdaus, N., & Rohmah, S. (2020). Perbedaan Kadar Glukosa Menggunakan Darah Dengan Antikoagulan Dan Tanpa Antikoagulan Metode Poct. *Jurnal Ilmiah Obsgin: Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan & Kandungan* P-ISSN: 1979-3340 e-ISSN: 2685-7987, 12(2), 16-19.
- Bagus Pambudi, D., Safitri, W. A., Muthoharoh, A., Sekolah, F., Ilmu, T., Muhammadiyah, K., & Pekalongan, P. (2019). Potensi Penyakit Penyerta Pada Pengobatan Pasien Diabetes Mellitus Perspektif Terhadap Antidiabetik Oral

Lampiran 1 Hasil kadar glukosa darah

| No | Kelompok perlakuan | GDP 1 | GDP 2 | GDP 3 | |
|----|--------------------|-----------|-------------|--------------|--------------|
| 1. | Kontrol negatif | N1 | 112 | 282 | 226 |
| 2. | | N2 | 76 | 137 | 134 |
| 3 | | N3 | 88 | 149 | 172 |
| 4 | | N4 | 96 | 231 | 220 |
| 5 | Kontrol positif | P1 | 86 | 143 | 100 |
| 6 | | P2 | 63 | 201 | 154 |
| 7 | | P3 | 74 | 102 | 80 |
| 8 | | P4 | 61 | 141 | 86 |
| 9 | Dosis (I) | D (I) 1 | 46 | 146 | 117 |
| 10 | | D (I) 2 | 63 | 106 | 97 |
| 11 | | D (I) 3 | 59 | 230 | 127 |
| 12 | | D (I) 4 | 82 | 214 | 117 |
| 13 | Dosis (II) | D (II) 1 | 91 | 175 | 138 |
| 14 | | D (II) 2 | 73 | 177 | 122 |
| 15 | | D (II) 3 | 49 | 160 | 127 |
| 16 | | D (II) 4 | 93 | 135 | 71 |
| 17 | Dosis (III) | D (III) 1 | 83 | 107 | 61 |
| 18 | | D (III) 2 | 67 | 154 | 108 |
| 19 | | D (III) 3 | 57 | 149 | 114 |
| 20 | | D (III) 4 | 53 | 103 | 72 |
| | Rata-rata | | 73,6 | 165,5 | 122,6 |

Keterangan:

GDP 1 : Kadar glukosa darah menciit puasa

GDP 2 : Kadar glukosa darah menciit setelah 30 menit induksi sukrosa

GDP 3 : Kadar glukosa darah menciit setelah 30 menit pemberian perlakuan

Lampiran 2 hasil uji post hoc

| Uji <i>post hoc</i> | Nilai signifikansi | keterangan | |
|---------------------|--------------------|--------------|--------------|
| Positif | 0,002 | Ada pengaruh | |
| Negatif | Dosis I | 0,005 | Ada pengaruh |
| | Dosis II | 0,005 | Ada pengaruh |
| | Dosis III | 0,001 | Ada pengaruh |