

Pengaruh Ekstrak Alkohol Biji Jengkol (*Pithecolobium lobatum*) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus (*Rattus norvegicus*) Diinduksi Alloka

*The Effect of Alcohol Extract of Pithecolobium lobatum Seed to Blood Glucose Level of Rat (*Rattus norvegicus*) Induced by Alloxan*

Nishi Dewi Ruci¹, Akhmad Edy Purwoko²

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

²Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstract

Pithecolobium obatum is tree in west archipelago with high until 26 m. Assumed, Diabetes mellitus patient used Pithecolobium lobatum for traditional medicine. This research is experimental which had objective to prove that Pithecolobium lobatum has a hypoglycemic effect.

Research subject were 2 months male white rat Wistar strain. Weight were 1.304 gram. This research used 30 subjects, divided into 5 groups, 6 subjects each. Negative control group was given water for 7 days. Positive control group was given 0,1 mg of glibenclamide for 7 days. Treatment group was given pithecolobium lobatum alcohol extract in 3 stageing dose one times a day for 7 days. Blood glucose test used spectrofotometri microlab 300 had been done twice, before and after treatment. Research data analyzed with onway ANOVA and Post hoc Test.

The results showed the mean of blood glucose level before and after tretment in negative control group were 153,72 mg/dl and 91,32 mg/dl, in positive control group were 264,05 mg/dl and 87,60 mg/dl, and in sampel group for 1, 2, and 3 dose were 372,67 mg/dl and 195,90 mg/dl ; 184,12 mg/dl and 131,40 mg/dl ; 135,47 mg/dl and 88,83mg/dl. Oneway Anova Homogeneity test result showed a significant 0.002 that is the probability < 0.05 , then rejected H_0 . Sixth variant not identic. Arithmetic F 1454 with probability 0.246 > 0.05 , then accepted H_0 that means blood glucose level on an average after treatment is same. Oneway Anova test continuing with intergroup post hoc test showed not difference of blood glucose level before and after treatment in sixth test group ($p > 0.005$). In Homogeneous Subsets showed did not the real difference. No significant of blood glucose level reduction before and after treatment indicate that Pithecolobium lobatum alcohol extract in this research has not a hypoglycemic effect.

Keywords: blood glucose, diabetes mellitus, Pithecolobium lobatum Benth seed

Abstrak

Jengkol (*Pithecolobium lobatum Benth*) adalah pohon di bagian barat nusantara dengan tinggi sampai 26 meter diduga sebagai obat tradisional penderita diabetes mellitus. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan membuktikan bahwa biji jengkol memiliki efek menurunkan kadar glukosa darah.

Subyek penelitian adalah tikus putih jantan strain Wistar umur 2 bulan, \pm berat badan \pm 130,4 gram. Jumlah subyek 30 ekor, dibagi menjadi 5 kelompok masing-masing 6 ekor. Kelompok kontrol negatif tidak diberi perlakuan apapun selama 7 hari. Kelompok kontrol positif diberi obat glibenklamid dosis 0,1 mg satu kali sehari selama 7 hari. Kelompok perlakuan diberi ekstrak alkohol biji jengkol dalam 3 dosis bertingkat satu kali sehari selama 7 hari. Pemeriksaan kadar glukosa darah dilakukan 2 kali, sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan Spektrofotometri Microlab 300. Data penelitian dianalisis dengan *Oneway* ANOVA dan uji *post hoc*.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar glukosa darah kelompok kontrol negatif sebelum dan sesudah perlakuan adalah 153,72 mg/dl dan 91,32 mg/dl. Kelompok kontrol positif sebelum dan sesudah perlakuan adalah 264,05 mg/dl dan 87,60 mg/dl. Pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan 1, 2, dan 3 yaitu 372,67 mg/dl dan 195,90 mg/dl ; 184,12 mg/dl dan 131,40 mg/dl ; 135,47 mg/dl dan 88,83 mg/dl. Hasil uji *Homogenitas Oneway Anova* didapatkan hasil Sig. 0,002 yaitu probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak. Keenam varians tidak identik. F hitung 1.454 dengan probabilitas $0.246 > 0.05$ maka H_0 diterima yang berarti rata-rata kadar glukosa darah setelah perlakuan adalah sama. Uji *oneway* ANOVA dilanjutkan dengan uji *post hoc* interkelompok menunjukkan tidak adanya perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan pada ke enam kelompok uji ($p > 0,005$). Pada *Homogeneous Subsets* menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Penurunan kadar glukosa darah yang tidak bermakna sebelum dan sesudah perlakuan mengindikasikan bahwa ekstrak alkohol biji jengkol pada penelitian kali ini tidak memiliki efek hipoglikemik.

Kata kunci : biji jengkol (*Pithecolobium lobatum* Benth), diabetes mellitus, glukosa darah,

Pendahuluan

Diabetes adalah kata Yunani yang berarti mengalirkan atau mengalihkan (*siphon*). *Mellitus* adalah kata latin untuk madu, atau gula. Diabetes melitus adalah penyakit dimana seseorang mengeluarkan atau mengalirkan sejumlah besar urin yang terasa manis. Diabetes melitus merupakan penyakit yang memperlihatkan gangguan metabolisme dan karbohidrat sehingga didapati hiperglikemi dan glukosuria.¹

Pengobatan *diabetes mellitus* biasanya menggunakan obat anti diabetik oral atau dengan suntikan insulin, tapi banyak juga masyarakat yang mengobatinya dengan menggunakan tanaman obat atau berbagai jamu-jamuan yang khasiatnya diketahui dari mulut ke mulut.

Kecenderungan kembali ke alam atau *back to nature* sudah berkembang luas di dunia Barat sejak sekitar tiga dasawarsa

yang lalu. *Back to nature* di bidang pengobatan berarti kembali ke obat-obatan alami yakni yang berasal dari tanam-tanaman.²

Secara empiris penggunaan tanaman obat telah dilakukan secara turun-temurun. Tanaman obat ternyata mampu menyembuhkan berbagai penyakit serta dapat memelihara kesehatan pemakainya.³

Salah satu pengobatan tradisional yang digunakan berdasarkan pengalaman adalah konsumsi air rebusan jengkol dengan tujuan mencegah diabetes, tapi belum diketahui pasti kebenaran manfaatnya. Namun data-data yang meliputi manfaat, dosis, dan efek samping sebagian besar belum didasarkan pada landasan ilmiah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan apakah pemberian ekstrak alkohol biji jengkol (*Pithecolobium lobatum* Benth) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus diabetik induksi alloxan.

Bahan dan Cara

Desain penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental murni laboratorium, yaitu peneliti melakukan manipulasi atau intervensi terhadap satu atau lebih variable subyek penelitian dan kemudian mempelajari efek perlakuan tersebut dengan pengamatan, pengukuran, dan analisis data.⁴

Penelitian dilakukan di LPPT Universitas Gajah Mada Yogyakarta, dimulai dari tanggal 19-29 November 2007.

Subyek penelitian ini adalah tikus putih strain Wistar diperoleh dari LP3HP-LPPT Universitas Gajah Mada. Subyek yang diteliti berjenis kelamin jantan, berusia sekitar 2 bulan, dan memiliki berat badan antara 107,5-166,9 gram.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah biji jengkol (*Pithecolobium lobatum* Benth) dan variabel tergantug adalah kadar glukosa darah tikus. Sedangkan variabel terkendali yaitu jenis kelamin, umur, dan berat badan tikus.

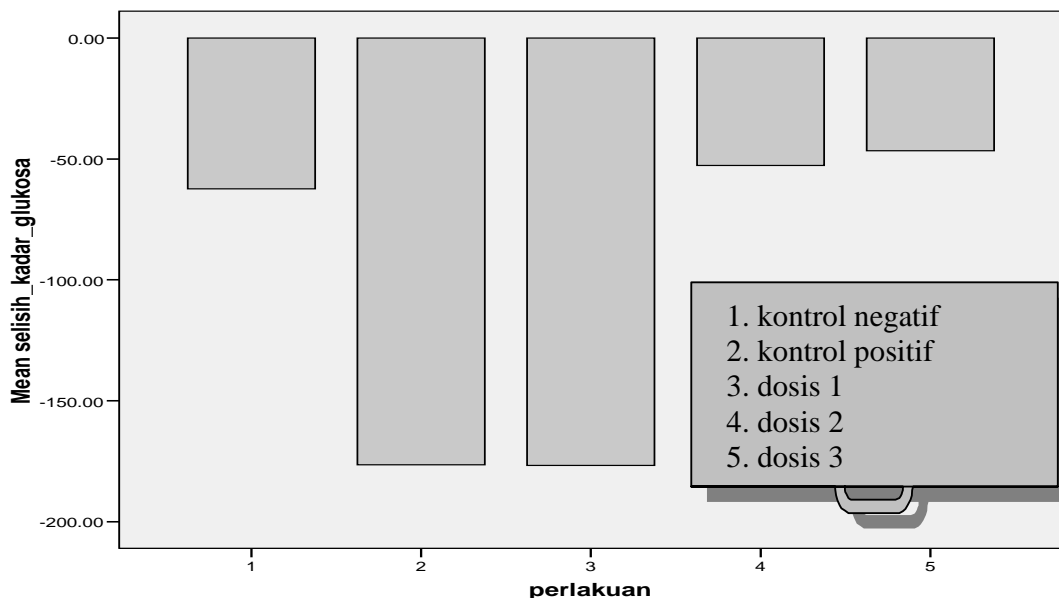
Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer yang diperoleh dari penelitian

eksperimental laboratorium di LPPT UGM yang diukur menggunakan Spectrofotometri Microlab 300.

Dari hasil yang diperoleh, data akan dianalisis menggunakan uji *Oneway* ANOVA dan uji *post hoc* untuk mengetahui apakah ada penurunan kadar glukosa darah secara bermakna pada tikus diabetik induksi alloxan.

Hasil

Hasil pengukuran glukosa darah rata-rata pada kelompok kontrol negatif menunjukkan penurunan kadar glukosa darah dari 153,72 mg/dl menjadi 91,32mg/dl. Pada kelompok kontrol positif terjadi penurunan yang nyata dari 264,05 mg/dl menjadi 87,60 mg/dl. Penurunan kadar glukosa darah rata-rata pada kelompok sampel dosis 1 cukup berarti yaitu dari 372,67 mg/dl menjadi 195,90 mg/dl, sedangkan pada dosis 2 dan 3 tidak terjadi penurunan yang cukup berarti yaitu dari 184,12 mg/dl menjadi 131,40 mg/dl, dan dari 135,47 mg/dl menjadi 88,83 mg/dl.



Gambar 1. Perbandingan penurunan kadar glukosa darah pada masing-masing kelompok perlakuan

Diskusi

Sebelum diinduksi alloxan, subjek diukur kadar glukosa darah dan berat badannya. Rata-rata pengukuran kadar glukosa darah adalah 88,33mg/dl. Hasil ini ditetapkan sebagai standar kadar glukosa darah pada subjek. Dari pengukuran berat badan didapatkan bahwa rata-rata berat badan tikus adalah 1.304 gram.

Setelah diinduksi alloxan terjadi tiga tahap fase pada subjek. Pertama terjadi hiperglikemia yang berlangsung selama 1-4 jam setelah induksi, yang diikuti dengan hipoglikemia antara 6-12 jam dan akhirnya hiperglikemia permanen pada 12-24 jam setelah diinduksi.⁵

Masing-masing subjek diberi perlakuan sesuai kelompoknya selama 7 hari. Pada kelompok kontrol negatif tidak diberi perlakuan, hanya diberi air dan makan pelet selama 7 hari. Subjek pada kelompok kontrol positif diberi obat glibenklamid, masing-masing 0,1mg dalam 2ml air selama 7 hari. Subjek pada ketiga kelompok sampel diberi ekstrak alkohol biji jengkol masing-masing 0,889 : 1,778 : 3,556 gram biji jengkol dalam 2ml air per hari selama 7 hari. Dosis biji jengkol diberikan berdasarkan pada jumlah konsumsi masyarakat per harinya.

Setelah 7 hari perlakuan, dilakukan pengukuran kadar glukosa darah tiap-tiap subjek. Dari grafik di atas yaitu hasil pengukuran selisih kadar glukosa darah dari masing-masing kelompok, dapat kita lihat adanya penurunan kadar glukosa darah dari masing-masing kelompok perlakuan, tapi yang paling menunjukkan penurunan yang cukup nyata yaitu terjadi pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif dan perlakuan pada dosis 1.

Untuk mengetahui perlakuan mana yang paling berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah kelompok tikus, dilakukan uji *Oneway ANOVA* dilanjutkan dengan uji *post hoc* yaitu *Tukkey*.

Hasil yang didapat yaitu dari uji *Homogenitas Oneway Anova* didapatkan hasil Sig. 0,002 yaitu probabilitas < 0,05, maka H_0 ditolak. Keenam varians tidak identik. F hitung 1.454 dengan probabilitas 0.246 > 0.05 maka H_0 diterima yang berarti rata-rata kadar glukosa darah setelah perlakuan adalah sama. Dari uji *Post Hoc* dengan menggunakan *Tukkey* didapatkan hasil probabilitas keenam kelompok uji >0.05, maka H_0 diterima, berarti tidak terdapat perbedaan mean diantara keenam kelompok. Pada *Homogeneous Subsets* menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata.

Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa pemberian ekstrak alkohol biji jengkol (*Pithecolobium lobatum* Benth) 1 kali sehari selama 7 hari tidak memberikan efek menurunkan kadar glukosa darah pada tikus dengan induksi alloxan.

Daftar Pustaka

1. Mansjoer, A. et al, (2001). Kapita Selekta Kedokteran. Jakarta: Media Aesculapius.
2. Winarto, W. P., & Surbakti, M, (2003). Khasiat dan Manfaat Pegagan, Tanaman Penambah Daya Ingat. Depok: P.T. Agro Media Pustaka, p.2-5.
3. Yogha. (2004). Efektifitas Tanaman Obat untuk Pencegahan dan Pengobatan Kanker Saluran Napas. *Majalah Herba*.
4. Sastroasmoro, S & Ismael, S, (2002) Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: Sagung Seto.
5. <http://www.ixoranet.com/modules.php?op=modload&name=news&file=article&sid=11&POSTNUKESID=77f83d6d4c2b68d85c5e39f103bb5d598>