

## **Efek Jus Buncis *Phaseolus vulgaris*, L. Terhadap Kadar Glukosa Darah Kelinci Pada Uji Toleransi Glukosa Oral**

**Royke Reky Palandi**

Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

\*Penulis Korespondensi; [roykepalandi@gmail.com](mailto:roykepalandi@gmail.com)

Diterima: 15 Juli 2019; Disetujui : 19 Juli 2019

### **ABSTRAK**

Diabetes Mellitus merupakan penyakit menahun dengan komplikasi yang baru terlihat lima belas tahun atau dua puluh lima tahun kemudian. Diabetes mellitus disebabkan kadar gula darah akibat kekurangan hormon insulin, baik secara mutlak atau relatif. Penderita diabetes perlu lebih berhati-hati karena bersifat sangat progresif, komplikasi dapat datang kapan saja. Diperlukan sebuah tindakan alternatif yang efektif, aman tetapi harganya murah dan mudah didapat dan berasal dari bahan alam, sebagai upaya pencegahan dan pengobatan agar tidak terjadi kenaikan kadar glukosa darah. Tujuan penelitian ini untuk melihat adanya efek jus buncis (*Phaseolus vulgaris* L) terhadap kadar glukosa darah kelinci pada uji toleransi glukosa oral. Pada penelitian ini digunakan glukosa untuk menaikkan kadar glukosa darah kelinci. Hewan percobaan digunakan kelinci yang dibagi menjadi empat perlakuan. Perlakuan I diberi aquades sebagai kontrol negatif, perlakuan II diberi jus buncis 40gr, perlakuan III diberi jus buncis 60gr, perlakuan IV diberi Glibenklamid sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus buncis dengan takaran 40gr dapat menurunkan kadar gula darah kelinci dengan baik jika dibandingkan dengan aquades, jus buncis 60gr dan glibenklamid.

**Kata kunci:** *Diabetes mellitus, Phaseolus vulgaris*

### **ABSTRAK**

Diabetes Mellitus is a chronic disease with complications that are only seen fifteen years or twenty-five years later. Diabetes mellitus is caused by blood sugar levels due to a lack of the hormone insulin, either absolutely or relative. Diabetics need to be more careful because it is very progressive, complications can come at any time. An alternative action is needed that is effective, safe but cheap and easy to obtain and comes from natural ingredients, as an effort to prevent and treat blood glucose levels. The purpose of this study was to see the effect of bean juice (*Phaseolus vulgaris* L) on rabbit blood glucose levels in the oral glucose tolerance test. In this study glucose was used to increase rabbit blood glucose levels. Animal experiments used rabbits were divided into four treatments. Treatment I was given distilled water as negative control, treatment II was given 40gr bean juice, treatment III was given 60gr bean juice, treatment IV was given Glibenklamid as positive control. The results showed that the administration of chickpea juice with a 40gr dose can reduce rabbit blood sugar levels well when compared with aquades, 60gr chickpea juice and glibenclamide.

**Keywords:** *Diabetes mellitus, Phaseolus vulgaris*

## PENDAHULUAN

Secara histories produksi obat dan pengobatan penyakit dimulai dari yanaman yang sudah dikenal sejak awal peradaban manusia. Beberapa bukti tertulis sudah dikumpulkan dan dihimpun dari berbagai penjuru dunia seperti Cina, India, Korea, Jepang juga di Indonesia (Wiryowidagdo, 2005). Saat ini Indonesia merupakan salah satu Negara penghasil tanaman obat potensial dengan keanekaragaman hayati yang dimilikinya. Kenaekaragaman hayati Indonesia menempati urutan ketiga terbesar di dunia setelah Brazil dan Zaire (Djauharia dan Hernani, 2004).

Masyarakat semakin sadar akan pentingnya kembali ke alam (*back to nature*) dengan memanfaatkan obat-obatan alami. Sebagian masyarakat dalam meningkatkan derajat kesehatan dengan mengkonsumsi produk dari bahan alam sebagai obat (Djauharia dan Hernani, 2004). Obat bahan alam memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan obat kimia (sintetis) karena obat bahan alam dari tanaman memiliki berbagai macam komponen yang masing-masing berkhasiat (Anonim A, 2005).

Diabetes Mellitus merupakan penyakit menahun dengan komplikasi yang baru terlihat lima belas tahun atau dua puluh lima tahun kemudian (Hartono, 1995). Menurut Badan Kesehatan Dunia WHO (World Health Organisation), Indonesia saat ini menduduki urutan keenam dunia dalam jumlah penderita setelah India, Cina, Rusia, Jepang dan Brazil (Soegondo, 2005). Menurut International Diabetes Federation (IDF), Diabetes Mellitus ada pada urutan keempat sebagai penyebab utama kematian dikebanyakan Negara maju. Kunci utama dalam berhadapan dengan Diabetes adalah mengendalikan kadar gula dalam darah dan mengatur pola makan (Soegondo, 2005).

Terapi jus merupakan cara penyembuhan dengan meminum sari buah, sayuran atau bagian tanaman tertentu yang mempunyai khasiat obat. Sari buah, sayuran atau bagian tanaman tersebut

diperoleh dengan cara dilumatkan, diremas atau disaring baik secara manual maupun secara modern menggunakan peralatan mesin. Buncis (*phaseolus vulgaris*) merupakan kelompok tanaman kacang-kacangan, selain dimanfaatkan sebagai sayur, juga dapat dimanfaatkan dalam bidang pengobatan, terutama khasiatnya yang dapat menurunkan gula darah pada penderita Diabetes Mellitus (Pitojo, 2004).

## METODOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Kristen Indonesia Tomohon selama 3 bulan, terhitung sejak bulan Mei – Juli 2005, yang meliputi tahap observasi, pengambilan sample, pengolahan data dan penyusunan laporan hasil penelitian.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : kelinci, buncis, glukosa, aquades, tablet glibenklamid 5 mg, aklohol 70%, dan kapas. Sedangkan alat-alat yang digunakan meliputi semplit suntik dan jarum suntik steril 5cc, naso gastro tube (NTG) 5ml, test accurent, gelas ukur 500ml, pipet, juicer, mortar dan stamper, timbangan hewan, timbangan obat, gelas piala, batang pengaduk, pisau, pisau cukur, dan tissue gulung.

### Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Pada penelitian ini digunakan 12 ekor kelinci yang berat badannya 500gr, kemudian dikelompokkan menjadi 4 kelompok masing-masing terdiri dari 3 ekor kelinci. Sebelum diberikan perlakuan, kelinci dipuaskan terlebih dahulu selama 12 jam, kemudian pada masing-masing kelinci diambil darahnya dari vena marginalis daun telinga kelinci dengan menggunakan jarum suntik 5cc sebanyak 1,2 µl (0 jam), kemudian setelah diambil darahnya pada masing-masing kelinci diberikan larutan glukosa 5 ml secara oral. Selang satu jam kemudian diambil darah lagi sebanyak 1,2 µl pada masing-masing kelinci (1 jam).

Setelah itu masing-masing kelinci diberi perlakuan sebagai berikut :

Perlakuan I : diberi aquades sebanyak 5ml secara oral

Perlakuan II : diberi jus buncis 40gr sebanyak 5 ml secara oral

Perlakuan III : diberi jus buncis 60gr sebanyak 5ml secara oral

Perlakuan IV : diberi larutan glibenklamid sebanyak 5ml secara oral

Setelah satu jam pemberian larutan larutan glukosa dengan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelinci, selanjutnya sample darahnya diambil sebanyak 1,2µl. Ditentukan kadar glukosa darahnya setelah itu dimasukkan dalam test accurent. Data yang diperoleh melalui pengamatan dicatat dalam tabel seperti tergambar dibawah ini.

Tabel 1. Tabel Data Pengamatan

Perlakuan	U L A N G A N											
	1				2				3			
	B	S	R1	R2	B	S	R1	R2	B	S	R1	R2
Aquades												
Jus buncis 40gr												
Jus buncis 60gr												
Glibenklamid												

Keterangan :

B : glukosa darah normal

S : setelah pemberian beban glukosa 1gr/kg berat badan kelinci

R1 : kadar glukosa darah jam pertama setelah perlakuan

R2 : kadar glukosa darah jam kedua setelah perlakuan

**Tahapan Penelitian**  
**Penyediaan Bahan Penelitian**

Tanaman buncis diambil dari daerah Kakaskasen, kemudia dicuci, dipotong-potong, ditimbang sebanyak 40gr dan 60gr.

**Penyediaan Bahan Pemanding**

Bahan pemanding yang digunakan untuk melihat kekuatan hipoglikemik yaitu glibenklamid, kadar per glibenklamid tablet yaitu 5mg. Tablet ini digerus sampai halus kemudian ditimbang sebanyak 0,5mg, lalu dilarutkan dalam aquades sebanyak 5ml.

**Pembuatan Jus Buncis**

Untuk membuat jus dilakukan dengan cara mencuci buncis, dipotong-potong lalu ditimbang 40gr dan 60gr, dimasukkan dalam mesin pembuat jus (juicer) tanpa air dan akan diperoleh jus yang siap diberikan. Pembuatan jus buncis untuk 40gr dipipet 5ml dari jus buncis 100%, sedangkan untuk 60gr dipipet 5ml dari jus 100%.

**Penentuan Dosis**

- **Jus Buncis** : Jus buncis yang dimulai dengan takaran 40gr kemudian dinaikkan sampai 60 gr.
- **Glukosa** : Penyesuaian dosis yang digunakan untuk kelinci yaitu dikalikan dengan factor 0,07. Faktor ini berlaku untuk manusia dengan berat badan 70kg dan kelinci berat badan 1kg (Laurence dan Bacharach *dalam* Anice, 2003). Dalam penelitian ini dosis yang digunakan untuk kelinci disesuaikan dengan berat badan kelinci percobaan yaitu kelinci 500gr dosis yang dipakai  $1kg/500gr=0,05gr$ .
- **Glibenklamid** : Dosis yang digunakan untuk kelinci yaitu dikalikan dengan factor 0,07. Faktor ini berlaku untuk manusia dengan berat badan 70kg dikalikan dengan dosis sehari yaitu 5mg (Laurence dan Bacharach *dalam* Anice, 2003). Dalam penelitian ini dosis glibenklamid yang digunakan 0,5mg.

**Pembuatan Larutan Glukosa**

Timbang glukosa dengan berat badan kelinci (1 gr/kg berat badan), kemudian larutkan dalam 5ml aquades.

**Tahapan Kerja Dalam Pengambilan Sampel Darah Kelinci**

1. Kelinci sebanyak 12 ekor dikelompokkan menjadi 4 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor. Sebelum perlakuan, semua kelinci dipuasakan dahulu selama 12 jam.
2. Bersihkan dan cukur bulu bagian belakang telinga kelinci kemudian pilih vena marginalis yang baik untuk pengambilan darah dan desinfeksi dahulu dengan kapas alcohol 70%.
3. Setelah alcohol mongering, diambil darah 1,2µl dari vena marginalis pada masing-masing telinga kelinci untuk pemeriksaan awal kadar glukosa darah pada test accurent.
4. Segera setelah diambil darahnya, pada masing-masing kelincidiberi larutan glukosa 1gr/kg berat badan kelinci yang diberikan secara oral.
5. Selang waktu satu jam, diambil darah lagi 1,2µl pada masing-masing kelinci untuk pemeriksaan kadar gula darah dengan test accurent.
6. Segera setelah diambil darahnya pada masing-masing kelompok diberi perlakuan sebagai berikut :  
 Perlakuan I : diberi aquades sebanyak 5ml secara oral

Perlakuan II : diberi jus buncis 40gr sebanyak 5ml secara oral

Perlakuan III : diberi jus buncis 60gr sebanyak 5ml secara oral

Perlakuan IV : diberi larutan glibenklamid 0,5mg sebanyak 5ml secara oral

7. Semua kelinci diambil darahnya masaing-masing sebanyak 1,2µl dari vena marginalis daun telinga setelah satu jam, selama 2 jam pemberian larutan glukosa darah diperiksa dengan menggunakan test accurent.

**Penentuan Kadar Glukosa Darah**

Darah yang diambil sebanyak 1,2µl, diambil dengan cara meletakkan alat accurent yang sudah diatur waktunya tepat ditengah gumpalan darah, darah akan masuk secara otomatis, setelah 10 detik akan terlihat hasil pada layer monitor alat tersebut.

**Analisis Data**

Data yang diperoleh melalui pengamatan ditabulasi dan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, sedangkan untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penentuan Kadar Glukosa Darah**

Hasil penentuan kadar glukosa darah kelinci sebelum dan sesudah pemberian beban glukosa 1 gr/ kg berat badan kelinci dengan Aquades. Jus Buncis 40 gr. Jus Buncis 60 gr dan Glibenklamida 0,5 sperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Penentuan Kadar Glukosa Darah Kelinci Sebelum dan Sesudah Pemberian Glukosa, Aquades, Jus Buncis (40 gr & 60 Gr) dan Glibenklamid

Perlakuan	U L A N G A N											
	1				2				3			
	B	S	R1	R2	B	S	R1	R2	B	S	R1	R2
Aquades	82	125	120	118	93	119	117	115	93	119	117	115
Jus buncis 40gr	82	117	98	76	91	119	98	76	92	119	97	75
Jus buncis 60gr	98	117	65	51	98	119	65	51	96	119	62	50
Glibenklamid	98	116	76	72	98	119	75	51	96	119	75	50

*Keterangan:*

B : Glukosa darah normal

S : Setelah pemberian beban glukosa 1 gr/ kg berat badan kelinci

R1 : Kadar glukosa darah jam pertama setelah perlakuan

R2 : Kadar glukosa darah jam kedua setelah perlakuan

Presentase rata-rata penurunan kadar glukosa darah kelinci dengan Aquades, us Buncis 40 gr, Jus Buncis 60 gr dan Glibenklamid, seperti dapat dilihat pada tabel 6 yaitu: Pada perlakuan pertama rata-rata penurunaan kadar glukosa darah dengan aquades pada kelompok 1 adalah 119mg/dl, kelompok 2 adalah 116mg/dl dan kelompok 3 adalah 116mg/dl, total 351 rata-rata perlakuan pertama 117mg/dl. Pada perlakuan kedua jus buncis 40gr rata-rata penurunan pada kelompok 1 adalah 87mg/dl, kelompok 2 adalah 87mg/dl dan

kelompok 3 adalah 86 mg/dl total 260 rata-rata perlakuan pertama 86,7mg/dl. Pada perlakuan ketiga jus buncis 60gr rata-rata penurunan pada kelompok 1 adalah 58mg/dl, kelompok 2 adalah 58mg/dl dan kelompok 3 adalah 56mg/dl total 172 rata-rata perlakuan pertama 57,3mg/dl. Pada perlakuan keempat Glibenklamid rata-rata penurunan pada kelompok 1 adalah 74mg/dl, kelompok 2 adalah 63mg/dl, dan kelompok 3 adalah 62,5mg/dl total 199,5mg/dl rata-rata perlakuan pertama 66,5mg/dl

Tabel 3. Prosentase Rata-rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Kelinci Dengan Aquades, Jus Buncis (40 gr & 60gr) dan Glibenklamid.

PERLAKUAN	U L A N G A N			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
Aquades	119	116	116	351	117
Jus buncis 40gr	87	87	86	260	86,7
Jus buncis 60gr	58	58	56	172	57,3
Glibenklamid	74	63	62,5	199,5	66,5

Prosentase rata-rata penurunan kadar gula darah dengan menggunakan aquades, jus buncis 40gr, jus buncis 60gr, dan glibenklamid, seperti pada tabel 4. Diurutkan berdasarkan penurunan terendah penurunan kadar glukosa darah yaitu jus buncis 60gr dengan rata-rata penurunan 57,3mg/dl dan berdasarkan uji BNT untuk melihat adanya perbedaan dengan menggunakan notasi a menunjukkan bahwa jus buncis 60gr berbeda dengan Glibenklamid. Rata-rata penurunan glibenklamid 66,7mg/dl dan berdasarkan uji BNT untuk melihat adanya

perbedaan dengan menggunakan notasi b menunjukkan bahwa glibenklamid berbeda dengan jus buncis 40gr. Rata-rata penurunan jus buncis 40gr 86,7mg/dl dan berdasarkan uji BNT untuk melihat adana perbadaan dengan menggunakan notasi c menunjukkan bahwa jus buncis 40gr berbeda dengan aquades. Rata-rata penurunan aquades 117mg/dl dan berdasarkan uji BNT untuk melihat adanya perbedaan dengan menggunakan notasi d menunjukkan aquades berbeda dengan ketiga perlakuan lainnya.

Tabel 4. Prosentase Rata-rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Dengan Menggunakan Aquades, Jus Buncis (40gr &amp; 60gr) dan Glibenklamid

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
C. Jus buncis 60gr	57,3	a
D. Glibenklamid	66,5	b
B. Jus buncis 40gr	86,7	c
Aquades	117	d

**KESIMPULAN**

Pemberian jus buncis 40gr, jus buncis 60gr secara oral dapat menurunkan kadar glukosa darah kelinci secara nyata ( $P < 0,5$ ) jika dibandingkan dengan kelompok kelinci yang diberi aquades dan pembanding glibenklamid. Kenaikan takaran jus buncis disertai dengankenaikan efek menurunkan kadar glukosa darah secara nyata.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anice. 2003. Pengaruh Infus Daun Sendok (*Plantago mayor L.*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Kelinci Pada Uji Toleransi Rimbawan & Siagian. 2004. Indeks Glikemik Pangan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 1994. Bertanam Buncis. Kanisius. Jakarta.
- Soegondo. 2005. Health Today. Cakra Pustaka. Jakarta.
- Tjay dan Rahardja. 2003. Obat-obat Penting. PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Utami, P. & Tim Lentera. 2003. Tanaman Obat Untuk Mengatasi Diabetes Mellitus. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wiriyowidagdo. 2005. Majalah Tanaman Obat Herba Panduan Pengobatan Tanaman Obat Edisi 34 Mei. Yayasan Pengembangan Tanaman Obat. Jakarta.
- Winarto dan Tim Lentera. 2004. Manfaat Tanaman Sayur Untuk Mengatasi Penyakit. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Glukosa Oral. Jurusan Farmasi FMIPA UKI Tomohon

- Dalimartha, S. 1996. Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Diabetes Mellitus. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Djauhari, E. dan Hernani. 2004. Gulma Berkhasiat Obat. Penebar Sawadaya. Jakarta.
- Guyton. 1983. Fisiologi Kedokteran (*Buku teks*). Edisi 5. EGC. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Katzung. 1995. Farmakologi Dasar Klinik Edisi 3. EGC. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Pitojo, S. 2004. Benih Buncis. Penerbit kamisius. Jakarta.