

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN KULIT KAYU DUWET  
(*Eugenia cumini*) TERHADAP PERSENTASE PENURUNAN KADAR  
GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh:**

**NOVI ADEWANI HARAHAHAP  
NIM: 20050310206**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2008**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN KULIT KAYU DUWET**

**(*Eugenia cumini*) TERHADAP PERSENTASE PENURUNAN KADAR**

**GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**Oleh:**

**NOVI ADEWANI HARAHAP**

**20050310206**

**Yogyakarta, 31 Desember 2008**

**Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing**



**(Dra. Yoni Astuti, M.Kes.)**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Kedokteran**

**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**(Dr. H. Erwin Santosa, Sp.A., M.Kes.)**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Novi Adewani Harahap

NIM : 20050310206

Program Studi : S1. Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 31 Desember 2008  
Yang membuat pernyataan,

Novi Adewani Harahap

## MOTTO

***“Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah yang dicukupkan pahala mereka tanpa batas”  
(Q.S. Az Zumar: 10)***

***“Katakanlah: “Ruhul Qudus (Jibril) menurunkan Al Qur’an itu dari Tuhanmu dengan benar, untuk meneguhkan (hati) orang-orang yang telah beriman, dan menjadi petunjuk serta kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri (kepada Allah)”  
(An Nahl 102)***

***Hanya penderitaan hidup yang mengajarkan kepada manusia untuk menghargai kebahagiaan dan kebaikan serta kebagusan hidup  
(Hadist)***

***“Keyakinan yang kuat membuat segala sesuatunya menjadi mungkin”  
(Mofacia)***

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk:*

*Kedua orangtua tercinta, Ayahanda H. Puddin Harahap dan Mama Hj. Khotnida Daulay yang senantiasa berjuang dan berkorban untuk Ananda. Memberikan kasih sayang yang berlimpah, doa yang tiada habisnya, semangat dan nasehat yang diiringi dengan sedikit kemarahan agar terus maju, tidak mudah berputus asa, pantang menyerah dan selalu berusaha semaksimal mungkin dalam menghadapi apa yang terjadi dalam meraih impian dan cita-cita. Ananda pun akan terus berjuang dan melangkah untuk terus maju demi kalian. Suatu kebanggaan bagi Ananda menjadi putera dari kedua orang tua yang tak pernah lelah berjuang demi putera-puterinya. Terima kasih Ayah dan Mama.  
Terima kasih untuk semuanya.*

*Abang dan kakak tercinta, Chairul Hasan Harahap SE, Ummi, dan Adik-adik tercinta Maulia Agustina, Hamka Ridoan yang selalu menginspirasi aku untuk meraih keberhasilan disetiap hal yang kecil sekalipun serta kasih sayangnya.*

*Bapak Anwar dan Ibu Asih, Tulang Muktar, Udak Amin, ete Maria, ete Nida, ete Cia Terima kasih atas nasehat dan dukungannya yang tiada hentinya. Seluruh keluarga dan sahabat penulis atas do'a dan dukungannya.*

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr.Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat dan ridho-Nya yang tak terhingga. Sholawat dan salam sejahtera senantiasa tercurahkan atas junjungan kita Rasulullah SAW, keluarga serta para sahabatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Pengaruh Pemberian Rebusan Kulit Kayu Duwet (*Eugenia cumini*) terhadap Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)". Penulis berharap penelitian yang sederhana ini dapat memberikan manfaat kepada banyak pihak dan dapat diaplikasikan di dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dengan tulus kepada:

1. Allah SWT, atas rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis dengan baik.
2. dr. H. Erwin Santosa, Sp.A., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dra. Yoni Astuti, M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya selama penulisan karya tulis ilmiah ini.

4. Kedua Orang tua penulis tercinta H. Puddin Harahap dan Hj. Khotnida Daulay atas segala do'a, dukungan, kasih sayangnya selama ini.
5. Kakak dan Adik tercinta Chairul Hasan, Ummi, Uli, Hamka atas segala do'a, dukungannya selama ini.
6. Bapak, Ibu, Tulang, Ete serta saudara-saudara yang berada di Lampung atas do'a dan dukungannya.
7. Sahabat-sahabat penulis tersayang (PT. JGG.Tbk dan ST-18) Isni, boss Neneng, Yessi, Kristy, Nining, Achim, Anggi, Cupi, Wahyu, Rendi, Teguh, Kery, Guffi, Bayu, Ibeng, Fikri, Baihaqi, atas perhatiannya dan dukungan serta hal-hal yang menyenangkan yang kita lalui bersama.
8. Sahabat yang berada di Lampung Tio, Hardiansyah, Ardi, Imam, Nita, Anto, Aji, Iwan, Eva, Siti, Maskur, Fai atas dukungannya.
9. Reza, mas eko, Bpk.Ajun, Bpk.Andi atas bantuannya dalam pelaksanaan penelitian karya tulis ini.
10. Teman-teman kost Olin, Rina, Liza, Fira, Feni, Engla, Rere, Mb Sri, atas dukungan dan perhatiannya.
11. Teman-teman KU'05 atas kebersamaanya.
12. Seluruh Keluarga dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan penulis. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Yogyakarta, 31 Desember 2008

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                    | Halaman |
|------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL.....                 | i       |
| HALAMAN PENGESAHAN.....            | ii      |
| KEASLIAN PENELITIAN.....           | iii     |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....           | iv      |
| MOTTO.....                         | v       |
| KATA PENGANTAR.....                | vi      |
| DAFTAR ISI.....                    | ix      |
| DAFTAR TABEL.....                  | xii     |
| DAFTAR GAMBAR.....                 | xiii    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....               | xiv     |
| INTISARI.....                      | xv      |
| <i>ABSTRACT</i> .....              | xvi     |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>       |         |
| I. Latar Belakang.....             | 1       |
| II. Perumusan Masalah.....         | 4       |
| III. Tujuan Penelitian.....        | 4       |
| IV. Manfaat Penelitian.....        | 4       |
| V. Keaslian Penelitian.....        | 4       |
| <br><b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> |         |
| I. Regulasi glukosa darah.....     | 6       |
| II. Diabetes Mellitus              |         |

|   |    |
|---|----|
| A. Definisi.....                                    | 9  |
| B. Epidemiologi.....                                | 9  |
| C. Etiologi   |    |
| 1. Faktor genetic atau keturunan.....               | 10 |
| 2. Faktor Non-genetik.....                          | 11 |
| D. Kriteria Diagnostik.....                         | 12 |
| E. Klasifikasi Diabetes Mellitus.....               | 14 |
| F. Patofisiologi.....                               | 15 |
| G. Patogenesis gejala Diabetes Mellitus.....        | 17 |
| H. Komplikasi Diabetes Mellitus                     |    |
| 1. Komplikasi Akut.....                             | 19 |
| 2. Komplikasi Kronik.....                           | 20 |
| I. Penatalaksanaan                                  |    |
| 1. Penyuluhan.....                                  | 20 |
| 2. Diet.....  | 21 |
| 3. Olah Raga.....                                   | 21 |
| 4. Obat-obat Hipoglikemia                           |    |
| a. Insulin.....                                     | 21 |
| b. Obat-obat hipoglikemia per-oral.....             | 22 |
| c. Pengobatan Herbal.....                           | 23 |
| III. Duwet ( <i>Eugenia cumini</i> )                |    |
| A. Definisi.....                                    | 23 |
| B. Klasifikasi Duwet ( <i>Eugenia cumini</i> )..... | 24 |

|   |    |
|---|----|
| C. Kandungan Duwet ( <i>Eugenia cumini</i> )..... | 24 |
| D. Manfaat Duwet ( <i>Eugenia cumini</i> ).....   | 27 |
| IV. Alloxan.....                                  | 30 |
| V. Kerangka Konsep.....                           | 32 |
| VI. Hipotesis .....                               | 33 |
| BAB III METODE PENELITIAN                         |    |
| I. Desain Penelitian.....                         | 34 |
| II. Populasi dan Sampel.....                      | 34 |
| III. Variabel Penelitian.....                     | 35 |
| IV. Definisi Operasional.....                     | 35 |
| V. Instrument Penelitian.....                     | 36 |
| VI. Cara Kerja.....                               | 37 |
| VII. Analisis Data.....                           | 38 |
| BAB IV HASIL DAN KESIMPULAN                       |    |
| I. Hasil.....                                     | 40 |
| II. Pembahasan.....                               | 44 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN                        |    |
| I. Kesimpulan.....                                | 49 |
| II. Saran....                                     | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA                                    |    |
| LAMPIRAN  |    |

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>Tabel 1.</b> Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dl)          | 13             |
| <b>Tabel 2.</b> Kriteria diagnostik diabetes melitus dan gangguan toleransi Glukosa                               | 14             |
| <b>Tabel 3.</b> Kandungan Tiap 100 gr bagian duwet yang dapat dimakan   | 27             |
| <b>Tabel 4.</b> Hasil rerata berat badan pada masing-masing kelompok  | 40             |
| <b>Tabel 5.</b> Hasil rerata kadar glukosa darah pada masing-masing kelompok                                      | 41             |
| <b>Tabel 6.</b> Hasil rerata kadar glukosa darah pada kelompok uji sebelum dan sesudah induksi Alloxan            | 41             |
| <b>Tabel 7.</b> Hasil rerata kadar glukosa darah sebelum dan setelah perlakuan terapi pada masing-masing kelompok | 42             |

## DAFTAR GAMBAR

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>Gambar 1.</b> Grafik sekresi insulin setelah makan | <b>8</b>       |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1** Perhitungan sampel penelitian

**Lampiran 2** Hasil uji statistik

**Pengaruh Pemberian Rebusan Kulit Kayu Duwet (*Eugenia cumini*)  
terhadap Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih  
(*Rattus norvegicus*)**

**Novi Adewani Harahap<sup>1</sup>, Yoni Astuti<sup>2</sup>**  
Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**INTISARI**

Semakin bertambahnya penderita Diabetes Mellitus, meningkatkan minat para peneliti menemukan berbagai alternatif obat yang dapat mengendalikan kadar glukosa darah, sehingga mengurangi morbiditas dari penyakit Diabetes Mellitus. Kulit kayu duwet diduga sebagai obat tradisional penderita diabetes yang mengandung beberapa senyawa kimia seperti *tannin*, *asam galat*, *triterpenoid*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian rebusan kulit kayu duwet pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian *posttest control group design*. Subyek menggunakan 20 ekor tikus putih dibagi menjadi 5 kelompok masing - masing terdiri dari 4 ekor. Kelompok kontrol negatif tidak diberi perlakuan, kelompok uji I (kontrol positif) diberi Alloxan, kelompok uji II diberi rebusan kulit kayu duwet dosis I (3,6 gr/bb) tanpa alloxan, kelompok uji III diberi rebusan kulit kayu duwet dosis I (3,6 gr/bb) dan kelompok IV diberi rebusan kulit kayu duwet dosis II (7,2 gr/bb) dengan Alloxan.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata kadar glukosa darah sebelum dan setelah pemberian rebusan kulit kayu duwet pada masing-masing kelompok adalah; kelompok kontrol negatif diperoleh rata-rata  $75,12 \pm 4,914$  (mg/dl) dan  $83,33 \pm 2,087$  (mg/dl); Uji I (kontrol positif)  $238,44 \pm 9,959$  (mg/dl) dan  $257,23 \pm 5,461$  (mg/dl); Uji II  $76,26 \pm 4,351$  (mg/dl) dan  $77,01 \pm 1,552$  (mg/dl); Uji III  $248,86 \pm 5,448$  (mg/dl) dan  $143,17 \pm 1,556$  (mg/dl); Uji IV  $232,76 \pm 3,281$  (mg/dl) dan  $108,42 \pm 6,162$  (mg/dl). Hasil analisis uji *One Way Anova* menunjukkan hasil yang tidak signifikan ( $p > 0,005$ ) pada kelompok kontrol negatif, kelompok uji I(kontrol positif), kelompok uji II, sedangkan pada kelompok uji III dan kelompok uji IV menunjukkan hasil yang signifikan ( $p < 0,005$ ) dengan persentase penurunan kadar glukosa darah kelompok uji III sebesar 42,46% dan kelompok uji IV sebesar 53,4% yang diberikan terapi selama 14 hari.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa rebusan kulit kayu duwet dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan pemberian dosis II (7,2 gr/bb) memberikan efek penurunan lebih besar dibandingkan dosis I (3,6 gr/bb).

**Kata kunci:** Diabetes mellitus, Terapi herbal, Duwet (*Eugenia cumini*)

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup> Dosen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

***The Effect of Boiling Duwet Skin (*Eugenia cumini*) Consume to The Decreasing of Blood Glucose Percentage on White Rat (*Rattus norvegicus*)***

***Novi Adewani Harahap<sup>1</sup>, Yoni Astuti<sup>2</sup>***

*Medical Faculty, Muhammadiyah Universitas of Yogyakarta*

**ABSTRACT**

*Duwet (*Eugenia cumini*) is often used by Indonesia Society as a drug for decreasing blood glucose. The aims of this research was to know the decreasing of blood glucose percentage after consume the boiling duwet skin.*

*This research is an experimental research, using posttest control group design. The subject use twenty white rats, divided into five group. Negative control group didn't get any action, first group (positive control) was given Alloxan, second group was given boiling duwet dose I (3.6 gr/bw), third group was given boiling duwet dose I (3.6 gr/bw) and fourth group was given boiling duwet dose II (7.2 gr/bw) with Alloxan.*

*The result of this research showed that the average of blood glucose concentration at before and after giving boiling duwet in each group were Negative control group were  $75.12 \pm 4.914$  (mg/dl) and  $83.33 \pm 2.087$  (mg/dl); first group (positive control) were  $238.44 \pm 9.959$  (mg/dl) and  $257.23 \pm 5.461$  (mg/dl); second group were  $76.26 \pm 4.351$  (mg/dl) and  $77.01 \pm 1.552$  (mg/dl); third group were  $248.86 \pm 5.448$  (mg/dl) and  $143.17 \pm 1.1556$  (mg/dl); and fourth group were  $232.76 \pm 3.281$  (mg/dl) and  $108.42 \pm 6.162$  (mg/dl). The result of One Way Anova test showed an insignificant result ( $p > 0.005$ ) with the decreasing of blood glucose percentage of third group for about 42.46% and fourth group for about 53.4% which therapy given for 14 days.*

*The conclusion of this research that boiling duwet can help the decreasing of blood glucose by giving dose II (7.2 gr/bw) and it gave higher effect than dose I (3.6 gr/bw).*

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, Herbal therapy, Duwet (*Eugenia cumini*)*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup> Dosen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta