

ABSTRAK

PENGARUH SARI BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) TERHADAP DIURESIS PADA PRIA DEWASA

Yen Nie, 2007. Pembimbing I : Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes
Pembimbing II : Kartika Dewi, dr., M.Kes

Tingginya insidensi penyakit seperti hipertensi dan edema di dunia menyebabkan penggunaan obat diuretik sebagai terapi menjadi semakin meluas. Tetapi obat diuretik yang digunakan untuk penyakit tersebut ternyata memiliki beragam efek samping yang mungkin tidak disadari. Oleh karena itu, berbagai bahan alam dengan efek samping yang lebih kecil telah mulai diteliti untuk menggantikan obat diuretik dalam pengobatan hipertensi dan edema.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) terhadap peningkatan diuresis.

Penelitian ini bersifat prospektif dan eksperimental sungguhan, menggunakan rancangan pola silang. Sebanyak 30 pria dewasa sebagai naracoba, diberi tiga macam perlakuan yang berbeda-beda dengan selang waktu satu minggu untuk tiap perlakuan. Data yang diukur adalah volume urin dalam mililiter setiap jam, selama lima jam. Hasil penelitian dianalisa dengan *ANOVA Repeated Measurement*, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *LSD* dengan $\alpha = 0,05$.

Dari hasil penelitian didapatkan volume rata-rata urin pada kelompok perlakuan yang diberi sari buah belimbing manis tidak berbeda dengan kelompok perlakuan yang diberi air suling (*p value* > 0.05).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sari buah belimbing manis tidak meningkatkan diuresis.

Kata kunci: Sari buah belimbing manis, diuresis

ABSTRACT

EFFECTS OF STARFRUIT JUICE (*Averrhoa carambola* L.) TO ADULT MALE DIURESIS

*Yen Nie, 2007. 1st Tutor : Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes
2st Tutor : Kartika Dewi, dr., M.Kes*

High incidence of some diseases like hypertension and edema makes diuretic medication as the therapy is used more widely now. Diuretic medication which is used to treat those diseases can bring a lot of side effects. Because of that, many nature products with few side effects have been researched to replace diuretic medication for treating hypertension and edema.

This research was done for knowing the effects of starfruit juice to increase diuresis.

This research was real prospective and true experimental design, used cross over design. Thirty men as subjects of the trial were given three kinds of different treatment, which were drinking aquadest, furosemid, and star fruit juice with one week washingout period for each treatment. Urin volume was measured in milliliter for each hour until five hours. The result of the experiments was analyzed by ANOVA Repeated Measurement, continued with LSD mean different test with $\alpha = 0,05$.

The experiment shows that the average of urin volume for ones who were given starfruit juice has no different with ones who were given water (p value > 0.05).

The conclusion for this experiment is that starfruit juice doesn't increase diuresis.

Keyword: Starfruit juice, diuresis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| JUDUL..... | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iii |
| ABSTRAK..... | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| PRAKATA..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR BAGAN..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR GRAFIK..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 2 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4 Kegunaan Penelitian..... | 3 |
| 1.4.1 Kegunaan Akademis..... | 3 |
| 1.4.2 Kegunaan Praktis..... | 3 |
| 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian..... | 3 |
| 1.5.1 Kerangka Pemikiran..... | 3 |
| 1.5.2 Hipotesis..... | 4 |
| 1.6 Metodologi..... | 4 |
| 1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Ginjal..... | 5 |
| 2.1.1 Anatomi Ginjal..... | 5 |

| | | |
|-----------|---|----|
| 2.1.1.1 | Letak Ginjal dan Strukturnya..... | 5 |
| 2.1.1.2 | Nefron sebagai Unit Fungsional Ginjal..... | 7 |
| 2.1.1.3 | Suplai Darah Ginjal..... | 10 |
| 2.1.2 | Fisiologis Ginjal..... | 11 |
| 2.1.3 | Pembentukan Urin oleh Ginjal..... | 13 |
| 2.1.3.1 | Filtrasi oleh Glomerulus..... | 13 |
| 2.1.3.2 | Reabsorpsi oleh Tubulus Ginjal..... | 14 |
| 2.1.3.3 | Sekresi oleh Tubulus Ginjal..... | 16 |
| 2.2 | Diuretik..... | 16 |
| 2.2.1 | Definisi Diuretik..... | 16 |
| 2.2.2 | Penggolongan Obat-obat Diuretik..... | 17 |
| 2.2.2.1 | Diuretik Osmotik..... | 17 |
| 2.2.2.2 | Obat yang Menghambat Transpor Elektrolit di Tubuli Ginjal..... | 18 |
| 2.2.2.2.1 | Penghambat Karbonik Anhidrase..... | 18 |
| 2.2.2.2.2 | Benzotiazid..... | 19 |
| 2.2.2.2.3 | Diuretik Hemat Kalium..... | 20 |
| 2.2.2.2.4 | Diuretik Kuat..... | 21 |
| 2.2.2.3 | Xantin..... | 22 |
| 2.3 | Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)..... | 22 |
| 2.3.1 | Deskripsi..... | 22 |
| 2.3.2 | Taksonomi dan Morfologi..... | 23 |
| 2.3.3 | Kandungan zat dalam Buah Belimbing Manis..... | 25 |
| 2.3.4 | Efek Farmakologis Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)..... | 26 |
| 2.3.5 | Mekanisme kerja..... | 27 |

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

| | | |
|-----|--|----|
| 3.1 | Alat dan Bahan Penelitian..... | 29 |
| 3.2 | Pembuatan Sari Buah Belimbing Manis..... | 29 |
| 3.3 | Subyek Penelitian..... | 29 |

| | | |
|---------------|---|----|
| 3.4 | Desain Penelitian..... | 30 |
| 3.5 | Variabel Perlakuan dan Variabel Respon..... | 30 |
| 3.6 | Prosedur Penelitian..... | 31 |
| 3.6.1 | Persiapan Sebelum Tes..... | 31 |
| 3.6.2 | Cara Kerja..... | 31 |
| 3.7 | Metode Analisis..... | 32 |
| | | |
| BAB IV | HASIL, PEMBAHASAN, DAN PENGUJIAN HIPOTESIS | |
| 4.1 | Hasil Penelitian | 33 |
| 4.2 | Pembahasan..... | 34 |
| 4.3 | Uji Hipotesis..... | 43 |
| 4.3.1 | Hipotesis Penelitian..... | 43 |
| 4.3.2 | Hal Yang Mendukung..... | 43 |
| 4.3.3 | Hal Yang Tidak Mendukung..... | 43 |
| 4.3.4 | Kesimpulan..... | 43 |
| | | |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 44 |
| 5.2 | Saran..... | 44 |
| | | |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 45 |
| | LAMPIRAN..... | 49 |
| | RIWAYAT HIDUP..... | 66 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1. Kandungan Gizi dalam 100 gram Belimbing Manis..... | 25 |
| Tabel 4.1 Volume Urin Rata-rata, Standar Deviasi, Nilai Minimum, dan Nilai Maksimum(Setelah Dikonversi dengan Ln)..... | 33 |
| Tabel 4.2 Perbandingan Kelompok Perlakuan (Faktor 1) Berdasarkan Uji <i>ANOVA Repeated Measurement</i> | 34 |
| Tabel 4.3 Uji Beda Rata-rata Metode <i>LSD</i> (I = Sari Buah Belimbing Manis)..... | 35 |
| Tabel 4.4 Uji Beda Rata-rata Metode <i>LSD</i> (I = Air Suling)..... | 37 |
| Tabel 4.5 Uji Beda Rata-rata Metode <i>LSD</i> (I = Furosemid)..... | 39 |

DAFTAR BAGAN

| | |
|---|----|
| Bagan 2.1 Mekanisme Kerja Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) Sebagai Diuretik..... | 28 |
|---|----|

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Letak Ginjal pada Tubuh Manusia..... | 6 |
| Gambar 2.2 Penampang Melintang Ginjal..... | 7 |
| Gambar 2.3 Nefron ginjal..... | 9 |
| Gambar 2.4 Nefron Kortikal dan Nefron Jukstamedularis..... | 10 |
| Gambar 2.5 Sistem Renin Angiotensin..... | 13 |
| Gambar 2.6 Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)..... | 24 |
| Gambar 2.7 Potongan Buah Belimbing Manis (<i>Starfruit</i>)..... | 24 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|---|----|
| Grafik 4.1 Perbandingan Volume Urin Rata-rata Tiap Jam Pada Tiga Kelompok Perlakuan..... | 42 |
|---|----|

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Hasil Penelitian..... | 49 |
| Lampiran 2 Hasil Percobaan yang Dikonversi ke Ln..... | 52 |
| Lampiran 3 Uji Statistik Menggunakan Program SPSS 13.0..... | 55 |
| Lampiran 4 Perhitungan Dosis Belimbing Manis..... | 64 |
| Lampiran 5 Contoh Surat Persetujuan dari Naracoba..... | 65 |