

# EKSTRAK SECANG SEBAGAI BAHAN DIURETIKUM (PERCOBAAN TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN GALUR SPRAQUE DAWLEY)

Pertamawati\*, Nuralih dan Fahri Fahrudin

Pusat Teknologi Farmasi dan Medika – LAPTIAB – BPPT Serpong

\*Corresponding author: humas@bppt.go.id

## Abstract

*Empirically, secang (Caesalpinia sappan L.) utilized as natural materials to overcome various types of disease but not yet known how the influence of consuming secang against the volume urine. The experiment was conducted on white male rats varian Sprague dawley and sample test extract ethanol 96% of dried bark secang. The animal try grouped in seven groups and each group consists of six animal try, namely normal group, positive group (furosemide 10 mg/200 g BW), negative group (water 2 ml/200 g BW), Group of I dose (62,5 mg/kg BW), dosage II (125 mg/kg BW), dosage III (250 mg/kg BW), and dosage IV (500 mg/kg BW). Thirty minutes after granting test sample, the animal try given drinking water 2 ml/200 g BW by gastric sonde, then put them in metabolite cages for 16 hours (overnight). The result of experiment conducted show the average volume urine of animal try of normaly group was 4,5 ml, negative group was 4,25 ml, dosage I was 4,5 ml, dosage II was 8 ml, Dosage III was 5,75 ml and dosage IV was 5,5 ml. The volume of animal try urine in the group II was the highest, so it can be said that secang extract (dosage II – 125 mg/kg BW) can be used as diureticum material.*

**Keywords:** extract secang, diureticum, white rat

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara *mega diversity* untuk tumbuhan obat di dunia. Wilayah hutan tropika Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi ke-2 di dunia setelah Brasil. Dari 40.000 jenis flora yang ada di dunia sebanyak 30.000 jenis dijumpai di Indonesia dan 940 jenis di antaranya diketahui berkhasiat sebagai obat yang telah dipergunakan dalam pengobatan tradisional secara turun-temurun oleh berbagai etnis di Indonesia. Jumlah tumbuhan obat tersebut meliputi sekitar 90% dari jumlah tumbuhan obat yang terdapat di kawasan Asia (Puslitbangtri, 1992).

Salah satu tanaman yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional adalah secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang secara tradisional digunakan sebagai pereda kejang atau anti inflamasi/pembengkakan. Secang merupakan tumbuhan yang hidup di suatu daerah dengan ketinggian sampai 1.000

m dpl tumbuh liar dan terkadang ditanam sebagai tanaman pagar atau pembatas kebun.

Bagian kayu pada secang jika direbus bisa memberi warna merah gading muda yang dapat digunakan untuk pengecatan, memberi warna anyaman, kue, minuman atau sebagai tinta (Arisandi & Andriani, 2008). Daun secang mengandung polifenol dan 0,16-0,20% minyak atsiri. Bagian batang atau kayu secang mengandung tanin, asam galat, resin, brasilein, d-alfa phellandrene, oscimene, minyak atsiri, resorsin dan brasilin. Basilin adalah golongan senyawa yang memberi warna merah pada kayu secang dengan struktur  $C_6H_{14}O_5$ . Brazilin merupakan senyawa antioksidan yang mempunyai katekol dalam struktur kimianya (Shafwatunida, 2009). Brazilin pada kayu secang bersifat hipoglikemik dan meningkatkan metabolisme glukosa pada tikus diabetes (Stuart, 2011). Secang juga telah lama dikenal sebagai bahan ramuan untuk mengobati berbagai penyakit seperti sifilis, batuk darah

dan radang. Penelitian masa kini membuktikan bahwa secang juga mampu meredakan asam urat namun hasil penelitian secang yang mampu mengatasi masalah diuretik belum pernah dikemukakan.

Diuretika adalah senyawa yang dapat menyebabkan ekskresi urin yang lebih banyak. Jika pada peningkatan ekskresi garam-garam, maka diuretika ini dinamakan saluretika atau natriuretika (diuretika dalam arti sempit) (Mutschler, 1991). Dalam percobaan, penggunaan sampel uji ekstrak secang ialah untuk meredakan asam urat. Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa ekstrak selain mampu meredakan asam urat, juga mampu memperbaiki kemampuan pengeluaran urine hewan coba. Dalam percobaan digunakan tablet Furosemide sebagai senyawa pembanding positif.

Tujuan percobaan ilmiah yang dilaksanakan secara preklinis ini ialah untuk mengetahui kemampuan atau pengaruh sampel uji ekstrak kayu secang dalam memperbaiki kemampuan pengeluaran urine hewan coba tikus putih jantan galur *Sprague dawley*, sampel diberikan secara oral melalui sonde lambung untuk mendapatkan informasi dosis efektif dari sampel uji. Pengolahan data dilakukan secara statistik menggunakan Analisis Varian. Untuk menguji perbedaan nilai rata-rata antar 2 perlakuan digunakan metode Uji Wilayah Berganda Duncan. Hasil percobaan diharapkan dapat memberikan informasi dalam meningkatkan kesehatan dengan mengembangkan obat herbal terstandar secara tradisional sehingga dapat dimanfaatkan berdasarkan landasan ilmiah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei tahun 2014 di Laboratorium Pusat Teknologi Farmasi dan Medika-LAPTIAB-TAB-BPPT

## MATERIAL DAN METODE

Ekstrak etanol kulit kayu secang, tikus putih jantan galur *Sprague Dawley*, CMC Na 5%, (Natrium karboksilmetil selulosa), furosemide, akuades, timbangan hewan, kandang tikus beserta tempat makan dan minum, sonde oral, blender, *magnetic stirrer*,

evaporator, kertas saring, *tissue*, timbangan analitik dan peralatan gelas.

Pembuatan simplisia kulit kering kayu secang melalui tahapan sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering dan penepungan (penggilingan dan pengayakan). Simplisia serbuk kulit kayu secang kering (400 gram) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:0 selama 2 x 1 jam sehingga diperoleh ekstraknya. Ekstrak tersebut dievaporasi dengan evaporator sampai diperoleh ekstrak kental yang selanjutnya disimpan dalam lemari pendingin sampai saat digunakan sebagai sampel uji (DepKes RI DirJen POM, 2000). Penapisan fitokimia simplisia dimaksudkan untuk mengetahui kandungan golongan senyawa dalam simplisia. Penapisan fitokimia dilakukan berdasarkan teori dan metode Fransworth (1986) dan Harborne (1996).

Hewan coba yang digunakan adalah tikus putih jantan galur *Sprague dawley* berusia 2–3 bulan dengan berat badan sekitar 150–200 gram, diaklimatisasi selama satu minggu agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan mengontrol kesehatan dan berat badannya. Hewan uji dipilih sebanyak 42 tikus putih jantan secara acak untuk dibagi menjadi 7 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 6 ekor.

Ekstrak kental kulit kayu secang dijadikan sampel uji yang diberikan kepada tikus putih jantan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

### Pembuatan sampel uji

#### a. Pembuatan suspensi sampel uji.

Timbang 2 gram sampel uji, masukkan ke dalam mortar dan tambahkan 100 ml CMC Na 0,5% dan diaduk hingga homogen. Volume pemberian pada hewan coba 2 ml/200 g BB, disesuaikan dengan masing-masing dosis.

#### b. Pembuatan suspensi Furosemide.

Percobaan menggunakan 42 ekor tikus yang dibagi secara acak menjadi 7 kelompok perlakuan dan tiap kelompok terdiri dari 6 ekor, yang dibedakan berdasarkan pemberian bahan (sampel) uji.

Setiap hewan coba dalam setiap kelompok mendapat perlakuan sebagai berikut: a) Diberi air minum sebanyak 2 ml/200 g BB secara oral; (b) Dimasukkan ke dalam kandang metabolit selama 16 jam; (c) Diberi perlakuan setelah masa puasa sesuai dosis masing-masing secara oral sekali sehari (dosis I, dosis II, dosis III dan dosis IV). Hewan coba dalam kelompok normal diberi larutan 1 ml/200 g BB larutan CMC-Na 0,5% dan 2 ml/200 g BB air per oral, hewan coba dalam kelompok negatif diberi 1 ml/200 g BB larutan CMC-Na 0,5% dan 2 ml/200 g BB air secara per oral, dan hewan coba dalam kelompok positif diberi suspensi Furosemide 10 mg/200 g BB dan air 2 ml/200 g BB secara per oral; (d) Urin yang keluar ditampung, diukur volumenya dan perhatikan warnanya.

Urine yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis. Pengolahan data menggunakan metode statistik Analisis Varian dan untuk menguji perbedaan nilai rata-rata antar 2 perlakuan digunakan metode uji Wilayah Berganda Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

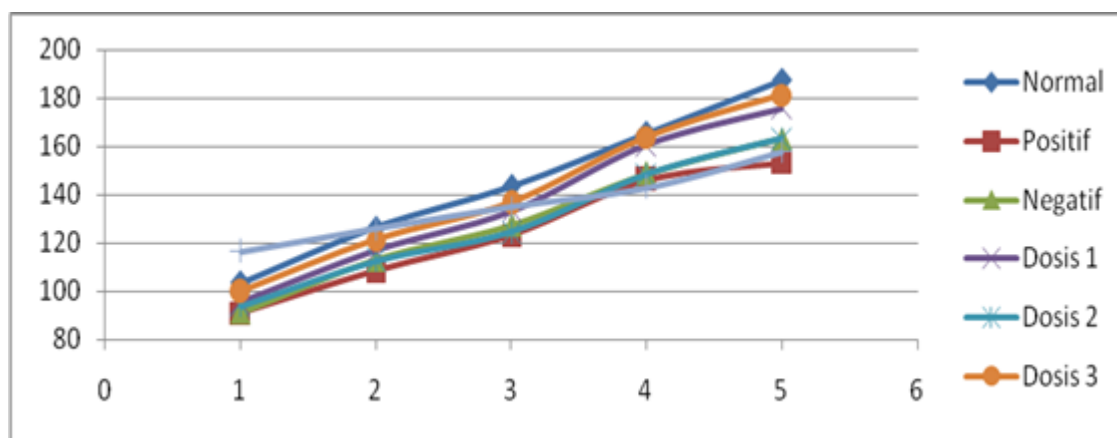
Hasil ekstraksi sebanyak 400 gram simplisia kulit kayu secang bubuk yang dilakukan dengan cara maserasi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:0 selama 2 x 1 jam, memberikan hasil berupa ekstrak yang dikentalkan dengan alat evaporator sehingga menghasilkan ekstrak kental dengan berat 6,97 g.

## Penapisan fitokimia

Berdasarkan hasil pemeriksaan penapisan fitokimia ekstrak kental kulit kayu secang, terlihat bahwa ekstrak kental kulit kayu secang mengandung beberapa golongan senyawa. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit kayu secang mengandung fenol sangat tinggi (++++), kadar terpenoid sangat tinggi (++++), kadar flavonoid tinggi (+++), kadar triterpenoid cukup dan kadar sedikit kadar saponin namun tidak mengandung steroid dan tannin, seperti yang tertulis dalam Tabel 2.

## Bobot Badan

Pada awal perlakuan pemberian sampel uji ekstrak kayu secang bobot badan hewan coba cenderung rendah. Hal ini mungkin karena pada awal masa percobaan ekstrak sampel yang diberikan masih belum efektif bekerja meluruhkan urine, kondisi tubuh hewan coba masih belum normal dan nafsu makan hewan coba masih terbatas sehingga bobot badan masih rendah. Semakin lama pemberian ekstrak secang semakin mampu meluruhkan urine sehingga urine yang dibuang semakin meningkat volumenya, kondisi hewan coba membaik, nafsu makan menjadi normal sehingga bobot badannya meningkat. Keadaan ini tampak setara pada semua kelompok hewan coba dalam percobaan (Gambar 1).



Pengamatan minggu ke :

**Gambar 1.** Perubahan bobot badan hewan percobaan sesuai perlakuan

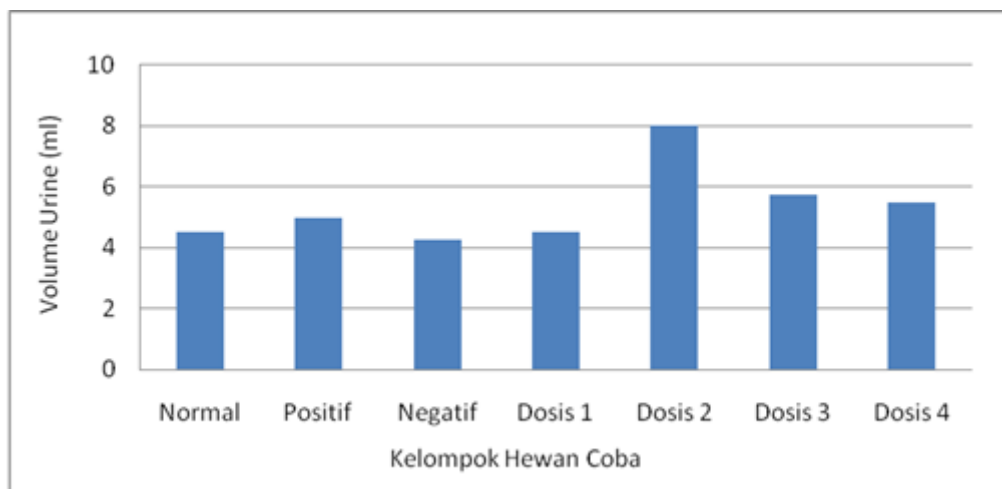
**Tabel 1.** Pembagian kelompok perlakuan

Kelompok	Perlakuan	Jumlah Tikus
I	Kelompok normal, diberi larutan CMC-Na 0,5% sebanyak 1 ml/200 g BB	6
II	Kelompok negatif, diberi larutan CMC-Na 0,5% sebanyak 1 ml/200 g BB dan air 2 ml/200 g BB	6
III	Kelompok positif, diberi furosemide 10 mg/200 g BB dan air 2 ml/200 g BB	6
IV	Kelompok dosis 1, diberi sampel uji 62,5 mg/kg BB dan air 2 ml/200 g BB	6
V	Kelompok dosis 2, diberi sampel uji 125 mg/kg BB dan air 2 ml/200 g BB	6
VI	Kelompok dosis 3, diberi sampel uji 250 mg/kg BB dan air 2 ml/200 g BB	6
VII	Kelompok dosis 4, diberi sampel uji 500 mg/kg BB dan air 2 ml/200 g BB	6

**Tabel 2.** Hasil penapisan fitokimia ekstrak kayu secang

Bahan	Hasil Penapisan Fitokimia							
	Terpenoid	Fenol	Steroid	Triterpenoid	Flavonoid	Tanin	Alkaloid	Saponin
Ekstrak kulit kayu Secang	++++	++++	-	++	+++	-	++	+

Keterangan: ++++ : kadar sangat tinggi  
 +++ : kadar tinggi  
 ++ : kadar cukup  
 + : kadar rendah  
 - : tidak mengandung



**Gambar 2.** Grafik rata-rata volume urine (ml) hewan percobaan dalam perlakuan

Pemberian sampel uji dan senyawa pembanding positif memberikan efek terhadap rata-rata volume urine hewan coba dalam setiap kelompok perlakuan. Hal ini memperlihatkan keadaan atau kondisi hewan coba dalam setiap kelompok perlakuan juga membaik sehingga rata-rata volume urine hewan coba dalam setiap kelompok perlakuan relatif meningkat.

Pemberian sampel uji mampu meningkatkan kemampuan pengeluaran urine. Volume urine hewan coba dengan perlakuan pemberian sampel uji dosis II lebih banyak daripada volume urine hewan coba dalam kelompok positif, yaitu sebanyak 8 ml, sedangkan volume urine hewan coba dalam kelompok sampel uji dosis III sebanyak 5,75 ml mendekati volume urine hewan coba dalam kelompok positif, volume urine hewan coba dalam kelompok sampel uji dosis I sebanyak 4,5 ml setara dengan volume urine hewan coba dalam kelompok normal seperti terlihat pada Gambar 2. Hasil percobaan yang diperoleh memperlihatkan bahwa ekstrak kulit kayu secang selain mampu memperbaiki kemampuan pengeluaran urine hewan coba.

#### KESIMPULAN

1. Ekstrak kayu secang berkhasiat sebagai peluruh urin hewan coba tikus putih jantan galur *Sprague dawley*

2. Perlakuan pemberian sampel uji dosis II (125 mg/200 g BB) mampu meningkatkan pengeluaran urine hewan coba dengan volume terbanyak (8 ml)

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi, Y. & Andriani, Y. (2008). *Khasiat Tanaman Obat* (Edisi kelima). Jakarta: Pustaka Buku Murah.
- DepKes RI DirJen POM. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Umum Pengawasan Obat dan Makanan. 1-12
- Fransworth, N. R. (1986). *Biological and Phytochemical Screening of Plant. Pharmacy Journal*, 55(3), 256 – 265
- Harborne, J. B. (1996). *Metode Fitokimia* (Edisi kedua). Terjemahan Kosasih Padmawinata. Bandung: ITB. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Mutschaler, E.(1991). *Dinamika obat Farmakologi dan Toksikologi*. Bandung: ITB.
- Shafwatunida, L. (2009). Secang. (2012, Juni 27). Retrieved from <http://liew267wordpress.com>
- Stuart. (2011). *Medicine Philipine*. (2012, Juni 25). Retrieved from <http://stuartxchange.com/Sapan.html>