

# Efek Infus *Borreria hispida* Schum terhadap Batu Kandung Kemih Buatan pada Tikus Putih (Rat)

Yun Astuti, B. Wahjoedi, Lucie Widowati

Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan,  
Departemen Kesehatan R.I., Jakarta

## ABSTRAK

Gempur batu (*Borreria hispida* SCHUM) secara empiris digunakan untuk menghancurkan batu kandung kemih.

Untuk mengetahui apakah infus Gempur batu dapat menghancurkan batu kandung kemih, telah dilakukan penelitian untuk melihat efek infus Gempur batu sebagai penghancur batu kandung kemih buatan pada tikus putih *strain* L.M.R.

Batu kandung kemih buatan diperoleh dengan cara meletakkan benang sutera untuk operasi ke dalam kandung kemih percobaan (Cara Liao, 1981). Setelah benang sutera berada dalam kandung kemih tikus selama 15 hari, bahan percobaan diberikan selama 7 hari terus menerus secara oral. Dosis percobaan ada 3 macam yaitu masing-masing ekuivalen dengan 1%; 10% dan 50%.

Dari hasil percobaan ternyata infus dari tanaman Gempur batu (*Borreria hispida* SCHUM) mempunyai efek menghancurkan batu kandung kemih buatan apabila dibandingkan dengan kontrol. Semakin besar dosis makin besar pula efeknya. Oleh karena sifat diuretik tidak terlihat maka mungkin hancurnya batu bukan karena diuresis.

## PENDAHULUAN

WHO dalam salah satu seminarnya menganjurkan untuk mengadakan penelitian khasiat dari tanaman obat yang digunakan untuk mengobati penyakit yang sampai sekarang belum dapat diobati dengan sistem pengobatan modern, termasuk di dalamnya penyakit kencing batu<sup>2</sup>.

Di Indonesia banyak tanaman atau bagian dari tanaman yang dinyatakan dapat mengobati penyakit kencing batu secara empiris<sup>3,4,8</sup>. Salah satu tanaman dikatakan berkhasiat sebagai penghancur batu kandung kemih adalah Gempur batu (*Borreria hispida* SCHUM)<sup>3,4,8</sup>. Tanaman Gempur batu daun dan batangnya mempunyai kandungan kalium yang cukup tinggi<sup>4</sup>. Pada umumnya tanaman yang mempunyai kandungan kalium mempunyai efek sebagai penghancur batu kandung kemih secara *in vitro*<sup>6,7</sup>.

Untuk membuktikan kebenarannya secara ilmiah maka dilakukan penelitian untuk mengetahui efek sebagai penghancur batu kandung kemih pada tikus percobaan dari tanaman *Borreria hispida* SCHUM. Penelitian ini dilakukan secara

*in vivo* untuk melihat pengaruh infus tanaman *Borreria hispida* SCHUM terhadap pembentukan batu kandung kemih buatan pada tikus. Hasilnya diharapkan memberi indikasi yang menunjang penggunaan bahan di atas pada pemakaian obat tradisional.

## BAHAN DAN CARA

### Bahan

Tanaman Gempur batu (*Borreria hispida* SCHUM), familia *Rubiaceae* diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Obat Puslitbang Farmasi Badan Litbangkes. Dep.Kes. R.I. Bahan percobaan dikeringkan dalam *oven* pada suhu tidak lebih dari 50°C sampai mendapatkan berat konstan. Setelah kering bahan diserbuk dan diayak dengan menggunakan ayakan *mesh* 48. Dari bahan serbuk ini dibuat infus sesuai dengan petunjuk pada Farmakope ed. III. Infus ini yang selanjutnya dipakai sebagai bahan percobaan.

Hewan percobaan menggunakan tikus putih *strain* LMR dari Puslitbang Gizi Badan Litbangkes Dep.Kes. RI. Jakarta,

Dibacakan pada Kongres Biologi Nasional III, Oktober 1987 di Purwokerto

dengan berat rata-rata 200 gram dan jenis kelamin jantan.

**Cara**

Sebelum dilakukan percobaan, 30 ekor tikus diadaptasikan pada lingkungan percobaan. Kemudian dilakukan operasi terbuka untuk meletakkan benang sutera operasi panjang 1 cm dari *Silicone Treated* steril ukuran 3—0, merk. Davis Geck, ke dalam kandung kemih<sup>8</sup>. Selanjutnya 15 hari setelah penempatan benang sutera ke dalam kandung kemih, 30 ekor tikus percobaan ini dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing 6 ekor tikus.

Sebelum diberi bahan percobaan semua tikus diukur jumlah urinnnya.

Kelompok I : diberi bahan percobaan dengan dosis 1% setara dengan 10 mg/100 gram bb. tikus.

Kelompok II : s.d.a dengan dosis 40% setara dengan 100 mg/ 100 gram bb. tikus.

Kelompok III : s.d.a dengan dosis 50% setara dengan 500 mg/100 gram bb. tikus.

Kelompok IV : sebagai kontrol diberi aquades 1 ml/100 gram bb. tikus

Kelompok V : tidak diberi apa-apa.

Bahan percobaan dan aquades diberikan secara oral selama 7 hari terus menerus dengan volume dosis sama untuk semua tikus yaitu 1 ml/100 gram bb. tikus. Pada hari ke-22 yaitu sebelum dibunuh semua tikus diukur lagi jumlah pengeluaran urinnnya.

Pada hari ke-23 semua tikus dimatikan dengan eter, diamati kandung kemihnya, batu diambil dari kandung kemihnya lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C sampai mendapatkan berat yang konstan.

**HASIL**

Dari hasil penelitian ternyata infus tanaman *Borreria hispida SCHUM* mempunyai efek menghancurkan batu kandung kemih buatan pada tikus putih dengan persentase seperti yang terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Berat batu kemih yang tertinggal setelah pemberian infus tanaman *Borreria hispida SCHUM* pada tikus putih.**

No.	Bahan	Dosis	Berat batu yang tertinggal (%)
1.	Infus <i>Borreria hispida SCHUM</i>	1 %	80,3
2.	Innis <i>Borreria hispida SCHUM</i>	10 %	51,45
3.	Infus <i>Borreria hispida SCHUM</i>	50 %	38,2
4.	Aquades	1 ml/ 100g bb.	84,13
5.	Kontrol	—	100

Keterangan: % perubahan berat batu yang tertinggal = membandingkan kelompok lain apabila kelompok yang tidak diberi apa-apa dianggap 100%.

Dari hasil pengumpulan urin, ternyata jumlah urin rata-rata sebelum dan sesudah pemberian infus tanaman *Borreria hispida SCHUM* tidak menunjukkan perbedaan bermakna.

**Tabel 2. Jumlah urin rata rata sebelum dan sesudah pemberian infus tanaman *Borreria hispida SCHUM*.**

Kelompok	Bahan dan Dosis	Jumlah urin rata-rata sebelum diberi bahan (ml)	Jumlah urin rata-rata sesudah diberi bahan (ml)
I	Infus <i>Borreria hispida SCHUM</i> Dosis 1%	2,1	2,95
II	Infus <i>Borreria hispida SCHUM</i> Dosis 10%	2,4	1,9
III	Infus <i>Borreria hispida SCHUM</i> Dosis 50%	2,3	2,25
IV	Aquades 1 ml/100 g bb.	3,01	3,1
V	Kontrol	2,25	2,7

Keterangan:

— Volume dosis untuk semua tikus adalah 1 ml/100 gram bb.

— Jumlah tikus setiap kelompok 6 ekor.

**PEMBAHASAN**

Pembuatan batu kandung kemih buatan pada tikus dilakukan dengan menempatkan benang sutera operasi sebagai inti dan batu dapat terbentuk dalam waktu satu minggu<sup>9</sup>.

Bahan percobaan diberikan 15 hari sesudah penempatan inti, hal ini dimaksudkan untuk melihat apakah infus tanaman *Borreria hispida SCHUM* mempunyai pengaruh terhadap penghancuran batu. Percobaan secara *in vivo* dengan menggunakan bahan berupa infus dan diberikan secara oral, karena cara ini yang paling mendekati pemakaian empiris yaitu berupa rebusan dari tanaman.

Dari hasil penelitian pada Tabel 1, ternyata 15 hari setelah penempatan inti, infus *Borreria hispida SCHUM* pada dosis 1%; 10%; 50% mempunyai daya menghancurkan batu kandung kemih buatan pada tikus apabila dibandingkan dengan kelompok tikus yang tidak diberi apa-apa. Apabila prosentase berat batu yang tertinggal pada kelompok tikus yang tidak diberi apa-apa dianggap 100%, maka daya menghancurkan pada dosis 1% adalah 80,3%; dosis 10% adalah 51,45% dan pada dosis 50% adalah 38,20%.

Di sini juga terlihat adanya hubungan dosis — efek yaitu semakin besar dosis yang diberikan semakin besar daya menghancurkan batu kandung kemih buatan pada tikus percobaan. Hubungan dosis — efek merupakan salah satu syarat apabila bahan tersebut digunakan sebagai obat.

Tanaman *Borreria hispida SCHUM* mempunyai kandungan kalium yang cukup tinggi, yang dapat menyebabkan diuresis<sup>10</sup>. Tetapi pada Tabel 2, terlihat meskipun kadar kalium tanaman *Borreria hispida SCHUM* tinggi, ternyata tidak mempunyai efek diuretik pada tikus percobaan. Dari Tabel 2 juga terlihat bahwa sebelum dan sesudah diberi bahan percobaan tidak terlihat perbedaan jumlah urin. Hal ini tidak sesuai dengan teori keseimbangan cairan. Sehingga berkurangnya berat batu dalam kandung kemih bukan karena sifat diuretik dari infus *Borreria hispida SCHUM*, tetapi mungkin disebabkan adanya faktor lain yang belum dapat diketahui mekanismenya, misalnya karena kepekatan urin berubah atau adanya perubahan pH yang disebabkan oleh pemberian infus

dari tanaman *Borreria hispida* SCHUM atau oleh sebab lain. Untuk membuktikan kebenaran beberapa dugaan tersebut perlu dilanjutkan dengan penelitian lain.

### KESIMPULAN

Infus tanaman *Borreria hispida* SCHUM mempunyai efek menghancurkan batu kandung kemih buatan pada tikus putih.

Semakin besar dosis infus tanaman *Borreria hispida* SCHUM semakin besar pula efeknya.

Infus tanaman *Borreria hispida* SCHUM tidak memperlihatkan efek sebagai diuretik pada tikus putih.

### SARAN

Karena penelitian ini dalam bentuk infus, belum dapat diketahui zat apa yang berkhasiat sebagai penghancur batu kandung kemih buatan pada tikus putih.

Untuk mengetahui zat tersebut sebaiknya diadakan penelitian secara kimiawi, untuk mengetahui komponen-komponen mana yang infus tanaman *Borreria hispida* SCHUM yang berkhasiat sebagai penghancur batu kandung kemih.

### KEPUSTAKAAN

1. Sambutan Men Kes. RI pada Pembukaan Simposium & Expo Farma Obat Tradisional Indonesia, Bandung 29 Januari 1984. Dalam buku: Himpunan Sambutan Men Kes. dan Dirjen POM dalam bidang Obat Tradisional, Dirjen. POM 1984.
2. WHO report on a regional meeting (SEARO): The Development of research protocols on priority areas in traditional medicine, 1981.
3. Kloppenburg — Versteegh, J. : Indische planten en haargeneeskraft, edisi ulangan, 1975.
4. Mardiswojo S, Radjakmangunsudarso H. Cabe puyang warisan nenek moyang, Karya Wreda, Jakarta 1975. Hal : 81.
5. Liao CS. et al. Pharmacological studies of herbal medicine in Taiwan. Eighth International Congress of Pharmacology, Tokyo 1981. Hal: 11.
6. Kurnia E et al. Penelitian daya larut infus daun species-species *Sonchus* dan empat jenis tumbuhan Keji Beling terhadap beberapa batu kalsium. Proc Simposium Penelitian Tanaman Obat I. Institut Pertanian Bogor. Bogor 1975. Hal : 169—175.
7. Kurnia E et al. : Penelitian beberapa data farmakognostik dan daya melarutkan infus daun *Strobilanthus crispus* BL hasil percobaan kultivasi terhadap beberapa batu kalsium. Proc Simposium Penelitian Tanaman Obat I. Institut Pertanian Bogor. Bogor 1975. Hal : 176—190.
8. Burkill IH. A dictionary of the economic product of the Malay Peninsula. London 1935. Hal : 356-8.
9. Departemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia ed. III. Jakarta 1979. Hal : 12.
10. Sulistia Gan dkk. Farmakologi dan Terapi ed. II. Bagian Farmakologi FKUI. Jakarta 1980. Hal : 273—87.

