

## PENGARUH PEMBERIAN FRAKSI EKSTRAK ETANOL KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP VOLUME URIN TIKUS PUTIH JANTAN

Surya Dharma<sup>1</sup>, Desis Rena<sup>2</sup> dan Zet Rizal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Andalas (UNAND), Padang.

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM), Padang.

### ABSTRACT

Research on the effect of giving the fraction of ethanolic extracts of roselle calyx (*Hibiscus sabdariffa* L.) to male white rats urine volume has been done, the fraction was given orally at a dose of *n*-hexane fraction of 95 mg/g BW, the fraction of ethyl acetate 145 mg/g BW and the fraction of the remaining 350 mg/g BW once a days for 7, 14 and 21. Result shows that the fraction of *n*-hexane giving 95 mg/g BW, fraction ethyl acetate of 145 mg/g BW, and the remaining fraction of 3450 mg/kg BW roselle calyx (*Hibiscus sabdariffa* L.) can effect urine volume increased male white rats. Duration of the three fractions on days 7, 14 and 21 show a not significant increase in urine volume ( $P < 0.05$ ).

**Keywords:** Diuretic, *Hibiscus sabdariffa* L., fraction of ethanol extract

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian fraksi ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap volume urin tikus putih jantan. Fraksi diberikan secara oral dengan dosis fraksi *n*-heksan 95 mg/g BB, fraksi etil asetat 145 mg/g BB, dan fraksi sisa 350 mg/g BB, satu kali sehari selama 7, 14, dan 21 hari. Dari hasil penelitian terlihat bahwa pemberian fraksi *n*-heksan 95 mg/g BB, etil asetat 145 mg/g BB, dan fraksi sisa 350 mg/g BB kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat mempengaruhi peningkatan volume urin tikus putih jantan ( $P < 0,05$ ). Lama pemberian ketiga fraksi pada hari ke 7, 14, dan 21 menunjukkan peningkatan volume urin tidak signifikan ( $P > 0,05$ ).

**Kata kunci:** Diuretik, *Hibiscus sabdariffa* L., fraksi ekstrak etanol

### PENDAHULUAN

Dewasa ini kemajuan ilmu pengetahuan dibidang pengobatan berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi. Namun penggunaan obat tradisional masih banyak digemari oleh masyarakat karena obat tradisional telah terbukti aman dikonsumsi dari zaman nenek moyang kita (Permadi, 2002). Di mana obat tradisional banyak mempunyai keuntungan, antara lain harga relatif murah sehingga dapat dijangkau oleh masyarakat luas, praktis dalam pemakaian, bahan baku yang mudah diperoleh dan efek samping penggunaan obat tradisional yang sejauh ini dianggap lebih kecil dari pada efek samping obat sintetik (Hardiman, 2006).

Tumbuh-tumbuhan punya peran penting dalam kehidupan masyarakat, baik sebagai sumber pangan, papan, maupun obat-obatan.

Pemanfaatan tunbuh-tumbuhan sebagai obat tradisional masih selalu digunakan oleh masyarakat di indonesia terutama di daerah pedesaan yang masih kaya dengan keanekaragaman tumbuhannya (Wayan I, 2004). Contoh obat tradisional itu adalah *Hibiscus sabdariffa* L. yang dikenal dengan rosella, tanaman ini banyak digunakan untuk kebutuhan pengobatan, dan banyak mempunyai manfaat, yaitu mulai dari buah, kelopak, bunga, mahkota bunga, dan daunnya dapat digunakan sebagai bahan salad, saus sup, selai, puding, sirup,

maupun minuman berbentuk teh celup (Maryani & Kristina, 2005).

Selain itu, rosella memiliki senyawa kimia yang dapat memberikan banyak manfaat (Mardiah, 2009). Rosella memiliki daya tarik yang luar biasa, kelopaknya yang berwarna merah menyala membuat orang menjadi tertarik. Kelopak bunga rosella ini banyak sekali mengandung manfaat dalam bidang kesehatan. Warna merah ini disebabkan rosella mengandung pigmen antosianin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, kelopak bunga rosella juga memberikan sensasi bunga yang harum dan rasa asam yang menyegarkan, semakin pekat warna merah pada kelopak bunga rosella, rasanya akan semakin asam dan kandungan antosianin (sebagai antioksidan) semakin tinggi (Mardiah, 2009).

Diuretik adalah obat yang dapat menambah kecepatan pembentukan urin. Istilah diuresis mempunyai dua pengertian, pertama menunjukkan adanya penambahan volume urin yang diproduksi dan kedua menunjukkan jumlah pengeluaran (kehilangan) zat-zat terlarut dan air. Fungsi utama diuretik adalah untuk memobilisasi cairan edema, yang berarti mengubah keseimbangan cairan sedemikian rupa sehingga volume cairan ekstra sel kembali menjadi normal (Ganiswara, 1995).

Diuretik berperan dalam penyembuhan beberapa penyakit, hal ini berkaitan dengan penyembuhan penyakit tertentu, terutama yang berhubungan dengan penurunan tekanan darah melalui pembuangan air dalam darah pada penyakit hipertensi dan pembuangan zat-zat tertentu pada penyakit ginjal (batu ginjal), serta asam urat tinggi, hiperkalsemia, diabetes insipidus (Permadi, 2002).

Dari penelitian sebelumnya diketahui ekstrak kelopak bunga rosella bersifat sebagai antipiretik, antiaterosklerosis dapat menurunkan tekanan darah pada tikus hipertensi (Reanmongkol & Itharat, 2007). Dari uji aktifitas sitotoksik dan antibakteri

dari ekstrak metanol bunga rosella efektif untuk melawan bakteri, dan bersifat sebagai diuretik (Olaleye, 2007). Ekstrak cair metanol dari kelopak bunga rosella telah ditemukan untuk meningkatkan aktifitas antibakteri, di Nigeria kelopak bunga rosella yang kering maupun yang segar dapat dibuat sebagai minuman yang populer, dikenal dengan nama sobo (Nwaiwu, *et al.*, 2011).

Ekstrak etanol bunga rosella dapat menurunkan kadar lemak dan kolesterol, lemak dan lipoprotein yang tidak normal adalah penyebab utama dari penyakit jantung yang ditemui secara signifikan. Penyebab dari hiperlipidemia merupakan penyebab utama dari aterosklerosis dan penyakit jantung (Gosain *et al.*, 2010). Ekstrak cair dari bunga rosella memiliki aktifitas laktogenik, dimana aktifitas laktogenik menstabilkan rasio untuk penggunaan obat tradisional, dan bunga rosella memiliki tingkat racun yang rendah dan aman dikonsumsi oleh manusia walaupun digunakan dalam jangka waktu yang lama (Okasa, *et al.*, 2008).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah timbangan analitik, spatel, pipet tetes, gelas ukur, corong, corong pisah, batang pengaduk, kertas saring, tang krus, beaker glass, erlenmeyer, cawan penguap, krus porselen, wadah maserasi (botol gelap), labu ukur, desikator, seperangkat alat *rotary evaporator* dan *metabolit cage*.

Bahan yang digunakan adalah kelopak bunga rosella, tikus putih jantan dengan bobot badan berkisar 200-300 gram, aquadest, Na CMC, etil asetat, n-heksan

### Hewan percobaan

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan yang sehat berumur 2 - 3 bulan dengan

berat badan 170-200 g/BB sebanyak 20 ekor.

### **Prosedur Kerja**

#### **Pengambilan sampel**

Untuk penelitian ini sampel diambil di Jorong Pulau Punjung, Kecamatan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya, Propinsi Sumatra Barat.

#### **Identifikasi tumbuhan**

Identifikasi tumbuhan dilakukan di herbarium Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas Padang.

#### **Pembuatan ekstrak**

Untuk ekstraksi sampel digunakan metoda maserasi. Sampel segar yang telah dirajang kecil-kecil dimaserasi dengan etanol 96% sampai terendam. Biarkan di tempat gelap selama 5 hari dengan sekali-kali diaduk. Dipisahkan hasil maserasi dengan penyaringan menggunakan corong yang lubangnya ditutup dengan kapas. Hasil saringan disimpan dalam botol berwarna gelap terhindar dari cahaya. Ulangi maserasi ini selama 3 kali, sehingga didapatkan hasil maserasi yang agak bening. Hasil maserasi dipisahkan dengan rotary evaporator sehingga didapat ekstrak etanol herba meniran.

#### **Pembuatan fraksinasi**

Selanjutnya ekstrak kental sebanyak 140 g difraksinasi dalam corong pisah, dengan menambahkan air sebanyak 140 ml dan n-heksan sebanyak 280 ml (1:2), kemudian dikocok dan dibiarkan sehingga terbentuk 2 lapisan, yaitu lapisan n-heksan dan lapisan air. Pisahkan kedua lapisan, lakukan 3x pengulangan. Kemudian lapisan n-heksan diuapkan dengan rotary evaporator dan didapatkan fraksi kental n-heksan. Lapisan air selanjutnya difraksinasi dengan etil asetat, kemudian dikocok dan dibiarkan sehingga

terbentuk 2 lapisan, yaitu lapisan etil asetat dan lapisan air. Pisahkan kedua lapisan, lakukan 3x pengulangan. Lapisan etil asetat diuapkan dengan rotary evaporator dan didapatkan fraksi kental etil asetat. Dan lapisan sisa diuapkan dengan rotary evaporator sehingga didapatkan fraksi kental sisa.

#### **Perencanaan dosis uji**

Dosis yang diberikan pada hewan percobaan untuk fraksi heksan 95 mg/g BB, fraksi etil asetat 145 mg/g BB dan fraksi sisa 350 mg/g BB.

#### **Pembuatan sediaan uji**

Fraksi didispersikan dalam Na-CMC 0,5% dengan cara 500 mg Na-CMC ditaburkan diatas air panas sebanyak 20 kalinya di lumpang panas, biarkan sampai mengembang (15 menit), kemudian gerus sampai homogen. Kemudian timbang dan masukkan fraksi yang akan dibuat lalu gerus homogen. Tambahkan sedikit Na-CMC yang dibuat sebelumnya. Setelah terdispersi dengan baik lalu dicukupkan dengan air suling sampai 100 ml, aduk homogen.

#### **Perlakuan hewan percobaan**

Tikus sebanyak 20 ekor yang dibagi dalam 4 kelompok (setiap 1 kelompok terdapat 5 ekor). 1 kelompok sebagai control hanya diberikan minuman dan makanan standar. 3 kelompok diberikan suspensi secara oral dari fraksi heksan 95 mg/g BB, fraksi etil asetat 145 mg/g BB dan fraksi sisa 350 mg/g BB. Kemudian tikus ditempatkan dalam kandang metabolik, urinnya ditampung dengan wadah yang mempunyai skala pengukuran. Pengamatan dilakukan selama 21 hari dengan pemberian fraksi heksan, etil asetat dan sisa 1 kali sehari. Pengukuran volume urin pada hari ke-7, 14 dan 21. Volume urin dicatat setiap 30 menit selama 4 jam.

### **Analisa Data**

Data hasil penelitian dianalisa secara statistik dengan menggunakan metoda analisa varian (Anova) dua arah. Analisa lanjutan digunakan uji wilayah berganda Duncan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari 6 kg kelopak bunga rosella segar yang diekstrak diperoleh sekitar 140 gram ekstrak kental. Sebelum dilakukan uji diuretik terlebih dahulu dilakukan uji pendahuluan yang meliputi pengujian organoleptis (bentuk, bau, rasa, dan warna), uji fitokimia (alkaloid, fenolik, terpenoid, steroid, saponin, flavonoid) dan uji tetapan fisika (susut pengeringan). Dari hasil pengujian organoleptis diketahui ekstrak kental memiliki bau yang spesifik, berwarna merah kehitaman, dan berasa asam.

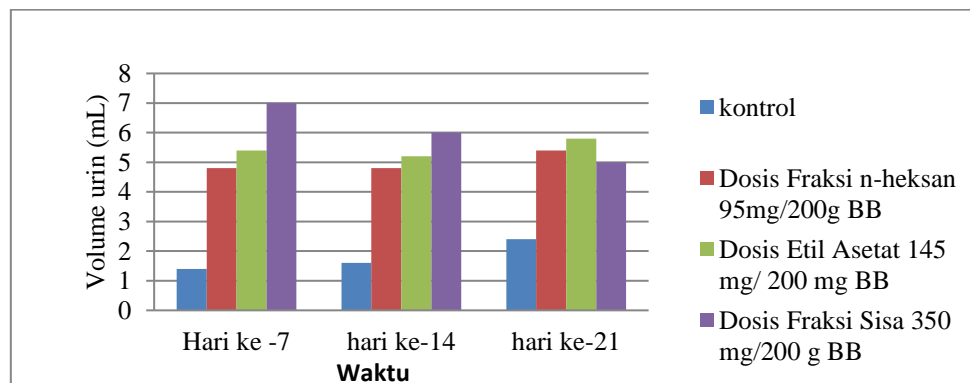
Selanjutnya dilakukan uji efek diuretik, ini bertujuan untuk mengetahui efek fraksi etil asetat, n-heksan dan sisa air dari ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Hal ini berhubungan dengan banyaknya jumlah urin yang dihasilkan, untuk memperkecil variabilitas antar hewan uji maka hewan yang digunakan harus mempunyai keseragaman yaitu memiliki berat badan antara 200 – 300 gram, dan berumur 2 - 3 bulan, diberikan makanan dan minuman yang sama dan dalam kondisi sehat.

Pengelompokkan hewan uji dilakukan secara random (acak), masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor. Penelitian ini menggunakan hewan uji tikus, hewan terlebih dahulu diadaptasikan dengan lingkungan laboratorium selama 7 hari. Hal ini dilakukan untuk menghindari stress pada saat perlakuan. Sebelum perlakuan, pada hari terakhir hewan uji dipuaskan terlebih dahulu selama 16 jam dengan hanya diberi minum. Tujuan dipuaskan agar kondisi hewan uji sama dan mengurangi pengaruh makanan yang dikonsumsi terhadap absorpsi sampel yang diberikan.

Apabila tahap persiapan telah selesai, kemudian dilakukan pemberian fraksi ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan dosis n-heksan 95 mg/200 g BB, etil asetat 145 mg/200 g BB, sisa air 350 mg/200 g BB, sebagai kontrol hanya di beri air hangat (Tabel 1). Sebelum dimasukkan ke dalam kandang metabolit, masing-masing hewan percobaan diberikan air sebanyak 5 ml secara oral. Hal ini dilakukan untuk menyeragamkan kondisi hewan uji, karena dikhawatirkan dengan masuknya air minum yang tidak seragam kemungkinan berpengaruh pada efek diuretik yang dihasilkan, baik pada hewan kontrol, perlakuan, dan 30 menit selama 4 jam. Data yang terkumpul merupakan data volume urin tiap waktu (mL).

**Tabel I.** Hasil Pengukuran Jumlah Urin

Perlakuan Kelompok	Hewan percobaan	Hari ke 7 (mL)	Hari ke 14 (mL)	Hari ke 21 (mL)
Kontrol	1	2	1,5	2,5
	2	2	2	2
	3	1	1	2
	4	0	2	3
	5	2	1,5	2,5
	Rata-rata ± SD	1,40 ± 0,89	1,60 ± 0,42	2,40 ± 0,41
Dosis fraksi heksan 95 mg/g BB	1	4	4	4
	2	6	6	6
	3	5	4	10
	4	5	5	4
	5	4	5	3
	Rata-rata ± SD	4,80 ± 0,83	4,80 ± 0,83	5,40 ± 2,79
Dosis fraksi etil asetat 145 mg/g BB	1	4	4	6
	2	4	4	6
	3	6	6	5
	4	6	6	5
	5	7	6	7
	Rata-rata ± SD	5,40 ± 1,38	5,20 ± 1,09	5,80 ± 2,79
Dosis fraksi sisa 350 mg/g BB	1	6	11	3
	2	6	5	4
	3	4	3	4
	4	10	6	5
	5	9	5	4
	Rata-rata ± SD	7,00 ± 2,44	6,00 ± 3,00	5,00 ± 0,70



**Gambar 1.** Diagram batang hasil pengukuran volume urin setelah pemberian fraksi ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Pada pengamatan hari ke-7, 14 dan 21.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga fraksi ekstrak etanol kelopak bunga rosella ini mempunyai rata-rata volume urin yang sama, namun fraksi yang paling aktif adalah fraksi sisa yang mempunyai volume urin 5,67 mL, sedangkan fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat mempunyai volume urin 5 dan 5,47 mL. Artinya, pemberian fraksi sisa 350 mg/200 g BB memberikan efek maksimal sedangkan pemberian fraksi *n*-heksan 95 mg/200g BB memberikan efek minimal peningkatan volume urin tikus putih jantan. Dari hasil perhitungan statistik pemberian fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi sisa berpengaruh terhadap rata-rata volume urin tikus dengan signifikan ( $P < 0,05$ ). Dari hasil uji lanjut duncan memperlihatkan rata-rata volume urin kelompok kontrol lebih kecil jumlah volume urin bila dibandingkan kelompok lain, sedangkan kelompok, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi sisa berada pada subset yang sama yaitu dari ke tiga perlakuan ini hampir sama memberikan efek diuretik. Uji lanjut duncan terhadap lama pemberian menunjukkan rata-rata volume urin pada hari ke-7, hari ke-14, dan hari ke-21 (Gambar 1) tidak mempengaruhi jumlah volume urin (Permadi, 2002).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian fraksi *n*-heksan, etil asetat dan sisa ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat mempengaruhi peningkatan volume urin pada tikus putih ( $P < 0,05$ ).
2. Pemberian fraksi sisa 350 mg/g BB memberikan efek maksimal peningkatan volume urin sedangkan pemberian fraksi *n*-heksan 95 mg/g BB memberikan efek minimal peningkatan volume urin.

3. Lamanya waktu pemberian ketiga fraksi pada hari ke-7, 14 dan 21 menunjukkan peningkatan volume urin tidak signifikan ( $P > 0,05$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ganiswara, S. G., 1995, *Farmakologi dan Terapi* (Edisi 4), Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Gosain, S., Ircchiaya, R., Chander, S., Thareja, S., Kalra, A., Deep, A., & Bhardwaj, T. R., 2010, Hypolipidemic Effect of Ethanolic Extract From The Leaves of *Hibiscus sabdariffa* L. in Hyperlipidemic Rats. *Pharmaceutica- Drug Research*, 67(2): 179-184.
- Hardiman, 2002, *Anatomi dan Fisiologi untuk Para Medis*, Jakarta: Penerbit PT Gramedia,.
- Mardiah, 2009, *Budi daya dan Pengolahan Rosella*, (Cetakan I), Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Maryani, H, dan Kristina, L., 2005, *Khasiat & Manfaat Rosella*, (Edisi 1), Jakarta PT Anggoro Media Pustaka.
- Nwaiwu, N.E., Mshelia, F., & Raufu, I.A., 2011, Antimicrobial Activities of Crude Extracts of *Moringa oleifera*, *Hibiscus sabdariffa* and *Hibiscus esculentus* Seeds Against Some Enterobacteria. *Journal of Applied Phytotechnology in Environmental Sanitation*, 1(1): 11-16.
- Okasa, M.A.M., Abubakar, M.S., Bako, I G., 2008, Study of then Effect of Aqueous *Hibiscus Sabdariffa* L. Seed Extract on Serum Prolactin Level of Lactating Female Albino Rats.

*European Journal of Scientific Research*, 22(4): 575-585.

Olaleye. M.T., 2007, Cytotoxicity and Antibacterial Activity of Methanolic Extract of *hibiscus sabdariffa*, *Journal of Plants Research*, 1(1), 009-013.

Permadi., 2002, *Uji Efek Diuretik Kelopak Bunga Rosella pada Tikus Putih Jantan*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.

Reanmongkol, W., & Itharat, A., 2007, Antipyretic Activity of *Hibiscus sabdariffa* calyces L. in Experimental Animals. *Songklanakarin J. Sci. Technol*, 29(Suppl. 1): 29-38.

Wayan, I, S., 2004, *Pemanfaatan Obat Penurun Panas oleh Masyarakat Angkah, Tabanan Bali, dalam Prosiding Seminar Nasional XXV Tumbuhan Obat Indonesia*, Tawangmangu: Pokjanas.