

## EKSTRAK BIJI BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*) SEBAGAI DIURETIK PADA TIKUS PUTIH

Jovie Mien Dumanauw, Elisabeth Natalia Barung, Yos Banne, Juliet Tangka, Subety Tri Utami  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado  
Email : joviedumanauw@gmail.com

### ABSTRAK

Diuretik digunakan pada keadaan yang menghendaki pengeluaran air seni yang lebih banyak dari biasanya, seperti udema, hipertensi, dan gangguan ginjal. Secara empiris, masyarakat menggunakan biji buncis sebagai peluruh air seni dengan cara merebus dan meminumnya. Pada penelitian ini menggunakan biji buncis yang dikeringkan dan diserbukkan kemudian diekstraksi dengan etanol 70% (1:10). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak biji buncis sebagai diuretik pada tikus putih. Penelitian eksperimental ini menggunakan *post only control group design* menggunakan 15 ekor tikus Wistar dengan berat badan 150-200 g yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok I dengan perlakuan Ekstrak Biji Buncis (EBB) 115 mg/200 gBB, kelompok II dengan perlakuan Furosemid dan kelompok III larutan CMC Natrium 1%. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan mengukur volume urin yang dihasilkan oleh tikus pada tiap jam selama 4 jam pengamatan. Data volume urin ditabulasi dan dihitung persentase volume kumulatif urin (VKU) tiap kelompok perlakuan. Hasil persentase kumulatif urin dianalisa secara deskriptif dimana efek diuretik ditandai dengan persentase VKU  $\geq 75\%$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dengan ekstrak biji buncis memiliki efek diuretik dengan rerata persentase volume urin melebihi 75 %.

Kata kunci : Ekstrak Biji Buncis, Diuretik, Tikus Putih

### PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia sejak dahulu telah melakukan serangkaian upaya untuk penanggulangan penyakit menggunakan tanaman dalam bentuk pengobatan tradisional. Penggunaan bahan alam sebagai obat semakin meningkat karena aman dikonsumsi dan efek samping yang ditimbulkan relatif kecil. Apabila digunakan secara tepat, penggunaan obat tradisional dinilai lebih aman dibandingkan obat sintetik (Sari, 2006). Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan tanaman yang digunakan sebagai bahan makanan jenis sayuran kacang-kacangan. Di masyarakat buah buncis selain sebagai sayur juga digunakan dalam pengobatan secara tradisional untuk susah kencing. Buah buncis sebagai makanan *Nutraceutical* karena kaya akan senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan antara lain, flavonoid, steroid, terpenoid dan tripsin inhibitor (Arisisa, 2011).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Atchibri dkk (2010) pada uji skrining fitokimia telah membuktikan biji buncis mengandung flavonoid. Menurut Anna (2011), flavonoid merupakan salah satu senyawa yang bermanfaat sebagai diuretik dengan mekanisme kerja penghambatan reabsorpsi  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $\text{Cl}^-$  sehingga terjadi peningkatan elektrolit ditubulus sehingga terjadi diuresis. Secara empiris masyarakat menggunakan biji buncis muda sebanyak 120 gram dengan cara merebus dan digunakan sebagai peluruh air seni (diuretik) (Dalimartha, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek diuretik dari ekstrak etanol biji buncis menggunakan hewan uji tikus Wistar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi masyarakat untuk pemanfaatan tanaman sebagai bahan obat.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan menggunakan desain *post only control group*. Dalam penelitian ini 15 ekor tikus Wistar dibagi menjadi tiga kelompok yaitu Kelompok I diberi ekstrak biji buncis (EBB) 115 mg/200 g BB, Kelompok II Furosemid dan Kelompok III CMC Natrium 1%. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi Jurusan Farmasi Politeknik Kementerian Kesehatan Manado. Sampel yang digunakan adalah biji Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) dari buah yang usianya sekitar 2-3 minggu sejak bunga mekar, berasal dari Kota Tomohon, Sulawesi Utara.

### Instrumen Penelitian

Alat terdiri dari seperangkat alat untuk ekstraksi metode maserasi; pengaduk, erlenmeyer, labu tentukur, cawan penguap, jarum oral, kandang metabolisme individual, timbangan analitik, timbangan hewan uji, lumpang dan alu, dan blender.

Bahan terdiri dari etanol 70 %, lar. Na CMC 1 %, larutan NaCl 0,9 %, Furosemid; hewan uji tikus Wistar (*Rattus norvegicus*).

### Prosedur Kerja

#### A. Penyiapan hewan uji dan larutan uji.

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini tikus Wistar berusia 2-3 bulan dengan bobot badan 100-200 g (Harmita dan Radji, 2008). Sampel biji buncis segar dikeringkan, kemudian diserbukkan dan selanjutnya dimaserasi dengan etanol 70% dengan perbandingan 1:10. Setelah maserat diuapkan diperoleh ekstrak kental dengan rendemen sebesar 18,3%. Furosemid sebagai kontrol positif diberikan dengan dosis 0,72 mg/200g BB/2,5 ml suspensi CMC Natrium 1%. Ekstrak biji buncis diberikan dengan dosis yang didasarkan pada penggunaan secara tradisional dan setelah dikonversikan dosis yang diberikan 115/200g BB Tikus/2,5 ml suspensi dalam CMC Natrium 1%.

#### B. Pengujian efek diuretik

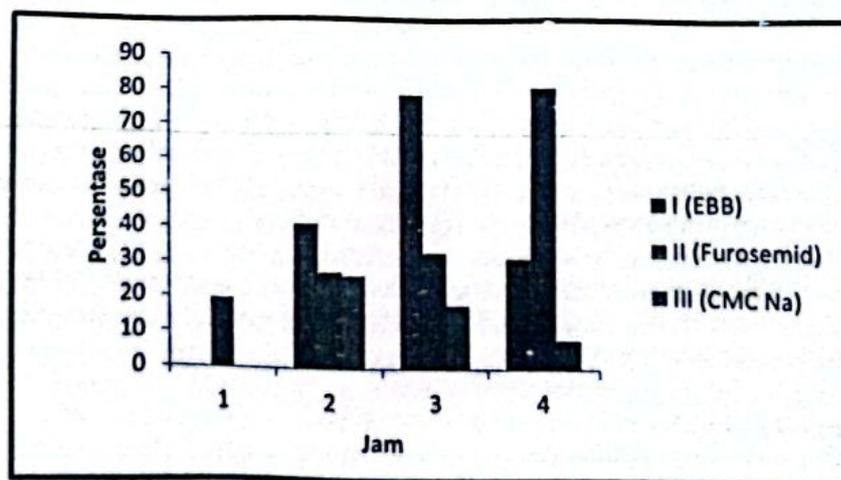
Sebelum diberikan perlakuan, dilakukan seleksi hewan uji dengan cara tikus putih dipuasakan selama 8 jam dan selanjutnya diberikan larutan NaCl fisiologis secara oral 2,5 ml/200g BB. Tikus putih yang memenuhi seleksi untuk uji diuretik yaitu VKU  $\geq 40$  % selama 4 jam pengamatan (Anonim, 2013). Tikus putih hasil seleksi dibagi dalam 3 kelompok masing-masing 5 ekor, kemudian dipuasakan dan ditimbang. Masing-masing tikus diberikan perlakuan yaitu Kelompok I diberikan suspensi ekstrak biji buncis sebanyak 2,5 mL/200gBB, Kelompok II diberikan suspensi furosemid sebanyak 2,5 mL/200gBB, dan Kelompok III diberikan suspensi Na CMC 1% sebanyak 2,5 mL/200gBB. Masing-masing tikus ditempatkan dalam kandang biologis dan diukur volume urin yang diekskresikan tiap 1 jam selama 4 jam pengamatan.

#### C. Analisa Data

Data volume kumulatif urin dihitung persentasenya dan dianalisa secara deskriptif. Kelompok yang memiliki nilai persentase volume kumulatif urin  $\geq 75$  % dinyatakan memiliki efek diuretik.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengujian berupa volume urin yang terukur pada tiap jam dihitung persentasenya dari volume larutan uji yang diberikan disajikan dalam bentuk diagram seperti pada gambar 1.

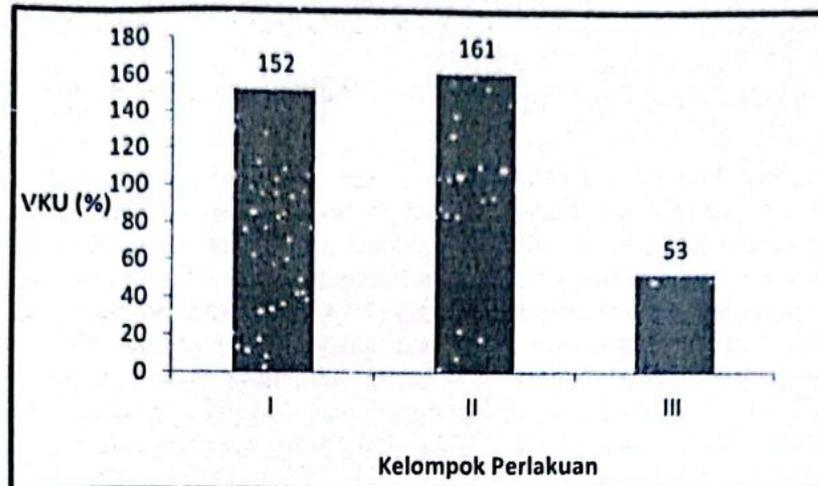


Gambar 1. Persentase volume urin pada tiap jam selama 4 jam pengamatan

Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa pada perlakuan dengan Ekstrak Biji Buncis tikus mulai menghasilkan urin mulai jam ke-2 dan pada jam ke-3 mengalami peningkatan menjadi 78,4%  $\geq 75$ % dan pada jam ke-4 mengalami penurunan. Pada perlakuan dengan furosemid sebagai kontrol positif, tikus mulai menghasilkan urin pada jam pertama dan mengalami peningkatan pada jam ke-2 dan jam

ke-3. Pada jam ke-4 perestase volume urin mencapai  $80,4\% \geq 75\%$ . Sedangkan pada perlakuan dengan Na CMC 1 % sebagai kontrol negatif, tikus mulai menghasilkan urin pada jam kedua dan sampai pada pengamatan pada jam ke-4 urin yang dihasilkan  $\leq 75\%$ .

Efek diuretik pada masing-masing kelompok perlakuan dapat diketahui dengan menghitung persentase volume kumulatif urin (VKU) selama 4 jam pengamatan. Efek diuretik ditandai dengan nilai persentase VKU sebesar  $\geq 75\%$ . Data persentase VKU yang diperoleh seperti tercantum dalam diagram pada gambar 2.



Ket : I = Ekstrak biji buncis, II = Furosemid, Kelompok III = Na CMC 1 %).

Gambar 2. Persentase Volume Kumulatif Urin (VKU) selama 4 jam pengamatan

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa persentase VKU dari kelompok I yang diberi ekstrak Biji Buncis dan kelompok II yang diberi furosemid telah melebihi 75% yaitu masing-masing 152% dan 161%. Ini berarti keduanya memiliki efek diuretik sedangkan kelompok III yang diberi CMC Na kurang dari 75% tidak memberikan efek diuretik. Kelompok III yang diberi CMC Natrium persentase volume kumulatif urin dari jam pertama sampai jam keempat kurang dari 75 %.

Biji buncis mengandung senyawa flavonoid yang memiliki efek sebagai diuretik. Flavonoid dalam biji buncis diekstraksi dengan pelarut etanol karena didasarkan sifat flavonoid yang mudah larut dalam etanol 70 % (Harbone, 1987). Mekanisme kerja flavonoid sebagai diuretik sebagaimana yang disebutkan Anna (2011) yaitu dengan menghambat reabsorpsi  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $\text{Cl}^-$  sehingga terjadi peningkatan elektrolit ditubulus sehingga terjadi diuresis. Furosemid memiliki mekanisme kerja sebagai diuretik kuat bekerja di lengkung Henle. Awal kerja obat terjadi 0,5-1 jam setelah pemberian oral dengan waktu kerja kurang lebih 6-8 jam (Siswandono dan Soekohardjo, 2008).

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak biji buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) mempunyai efek diuretik pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan nilai persentase volume kumulatif urin selama 4 jam  $\geq 75\%$ .

Dapat dilakukan penelitian terhadap ekstrak biji buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan isolasi senyawa yang berkhasiat diuretik. Sehingga dapat dibuat dalam bentuk sediaan obat jadi dan dapat digunakan dengan mudah oleh masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2013). *Penuntun Praktikum Farmakologi I*. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Manado, Manado.
- Anna. 2011. *Uji Efek Diuretik Ekstrak Etanol 70% Daun Ceplukan (Physalis angulata L.)* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.

- Arinisa, F. (2011). *Pengaruh Waktu Pemberian Buncis (Phaseolus VulgarisL.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Postprandial*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Atchibri A. L., O., T. H. Kouaout., K. D. Brou., Y. J. Kouadio.,D. Gnakri.(2010). Evaluation of bioactive components in seeds of Phaseolus vulgaris L. (Fabaceae) cultivated in Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*. ISSN: 1997-5902.
- Dalimartha, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5*. Penerbit Pustaka Bunda, Jakarta
- Harbone, J.B. (1987). *Metode Fitokimia*. ITB, Bandung.
- Sari, L., O. (2006). *Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*. *Majalah Ilmu Keformasian*. 3 (3: 1-7).
- Siswandono dan Soekardjo, B. 2008. *Kimia Medisinal*. Airlangga University Press. Surabaya