

UJI EFEK DIURETIK INFUSA DAUN SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens* (Blume) Miq.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)

Lilie Ritzki Arliani¹⁾, Widdhi Bodhi¹⁾, A.C. Wullur¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

This study aims to examine the diuretic effect of sambung nyawa leaves infuse and analyze the relationship of dose of sambung nyawa leave infuse as a diuretic on male white rat wistar strain. This study was an experimental laboratory with a completely randomized design. A total of 15 test animals were divided into 5 groups, the positive control (furosemide suspension 1,008 mg/200 g BW), negative control (CMC solution 0,5%), sambung nyawa leaves infuse 0,126 gr/200 gr BW, sambung nyawa leaves infuse 0,252 g/200 g BW and sambung nyawa leaves infuse 0,504 mg/200 g BW. Tests on the diuretic effect is done by measuring the volume of urine released for 6 hours. The result were analyzed with SPSS ver.20, one way ANOVA test to know the significant differences between groups. The results showed sambung nyawa leaves infuse have a diuretic effect on male white rat wistar strain with the highest urine volume is shown on the dose 0,252 g/200 g BW.

Keywords: sambung nyawa, diuretic, *Rattus norvegicus*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek diuretik infusa daun sambung nyawa dan menganalisis pengaruh dosis infusa daun sambung nyawa terhadap efek diuretik pada tikus putih jantan galur wistar. Desain penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan acak lengkap. Sebanyak 15 ekor hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu : kontrol positif (suspensi furosemide 1,008 mg/200 g BB), kontrol negatif (larutan CMC 0,5%), infusa daun sambung nyawa 0,126 g/200 g BB, infusa daun sambung nyawa 0,252 g/200 g BB dan infusa daun sambung nyawa 0,504 g/200 g BB. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan mengukur volume urin yang dikeluarkan selama 6 jam. Data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS ver.20, uji *one way* ANOVA untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan infusa daun sambung nyawa memiliki efek diuretik terhadap tikus putih jantan galur wistar dengan volume urin terbanyak ditunjukkan pada dosis 0,252 g/200 g BB.

Kata kunci : sambung nyawa, diuretik, *Rattus norvegicus*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terkenal akan kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan sumber daya alam yang dimiliki tersebut kemudian banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan hidup sehari-hari diantaranya sebagai tumbuhan obat. Penggunaan bahan obat yang berasal dari tumbuhan semakin meningkat karena aman dikonsumsi dan bila digunakan secara tepat, penggunaan tumbuhan obat relatif memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat sintetik (Sari, 2006).

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Blume) Miq.). Daun sambung nyawa berkhasiat sebagai antipiretik (penurun panas), hipotensi (menurunkan tekanan darah), hipoglikemik (menurunkan kadar gula darah), mencegah dan meluruhkan batu ginjal dan batu kandung kemih, antihiperlipidemia (menurunkan kolesterol dan trigliserida), antibakteri (menghambat pertumbuhan bakteri), sitostatik (menghambat pertumbuhan sel kanker), mencegah serta memperbaiki kerusakan sel-sel jaringan ginjal dan sebagai diuretik (peluruh air seni) (Winarto, 2003).

Berdasarkan penelitian Soetarno et al. (2000) diketahui bahwa daun sambung nyawa mengandung saponin dan flavanoid. Senyawa flavonoid mempunyai aktivitas biologis yang bermacam-macam diantaranya adalah sebagai diuretik (Anna, 2011).

Diuretik digunakan pada keadaan dimana dikehendaki pengeluaran air seni yang lebih banyak, yakni pada edema, hipertensi, diabetes insipidus, dan batu ginjal. Kebanyakan diuretik bekerja dengan mengurangi reabsorpsi natrium, sehingga memperbanyak pengeluaran kemih (Tjay dan Raharja, 2002).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Uji Efek Infusa Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Blume)

Miq.) Sebagai Diuretik Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*).

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun sambung nyawa, hewan uji, furosemide 40 mg sebagai kontrol positif, CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) 0,5%, aquades dan pakan ternak.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu : kandang pemeliharaan hewan uji, kandang perlakuan, sarung tangan, tempat air minum, erlenmeyer, labu ukur, gelas ukur, lumpang, corong pisah, timbangan analitik, *hot plate*, panci infus, batang pengaduk, termometer, kain kassa, aluminium foil, wadah penampung urin, NGT (*nasogastric tube*) no. 5, *disposable syringe* 1 ml dan 5 ml, pipet volumetri, *cutter*, dan masker.

Pembuatan Infusa Daun Sambung Nyawa

Sampel yang telah dirajang dimasukkan dalam panci infus. Sampel dipanaskan dengan aquades pada suhu 90° C selama 15 menit sambil sekali-kali diaduk. Infus diserukai selagi panas dengan kain kassa.

Pembuatan Larutan CMC 0,5%

Sebanyak 0,5 gram CMC ditimbang kemudian dimasukkan dalam lumpang yang berisi 10 ml aquades yang telah dipanaskan, lalu dicampur sampai homogen. Larutan CMC dipindahkan ke dalam labu takar 100 ml . Volumennya dicukupkan dengan aquades hingga 100 ml.

Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini berupa tikus putih jantan galur wistar (*Rattus noervegicus*) sebanyak 15 ekor berusia 3-4 bulan dengan berat badan 150-250 gram. Tikus terlebih dahulu dibagi dalam dalam 5 kelompok perlakuan, setiap kelompok terdiri dari 3 ekor tikus

dan diadaptasikan selama 7 hari. Sebelum perlakuan, tikus telah dipuaskan selama 8 jam terlebih dahulu, lalu diadaptasikan pada kandang metabolit sebelum perlakuan.

Pengukuran Volume Urin

Tikus yang akan diuji dipindahkan kedalam kandang perlakuan yang telah terdapat wadah penampung urin. Pengambilan urin tikus dilakukan setelah perlakuan pada jam ke- 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Urin yang tertampung pada wadah penampungan urin diambil dan diukur volumenya menggunakan *disposable syringe* 1 cc dan dicatat volumenya selama waktu pengamatan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program statistika metode SPSS, uji analisis varians satu arah (*One Way ANOVA*). Taraf kepercayaan yang digunakan yaitu 95% atau α 0.05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan mengukur volume urin yang dikeluarkan selama 6 jam. Pengamatan dilakukan terhadap volume urin yang dikeluarkan pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, dan 6 sesudah perlakuan.

Tabel 2. Data rerata volume urin tiap waktu pengamatan

Perlakuan	Volume Urin Tiap Jam Ke- (ml)					
	1	2	3	4	5	6
K (+)	1,44	0,57	0,25	0,27	0,27	0,00
K (-)	0,61	0,37	0,27	0,41	0,08	0,00
ID1	2,18	0,91	0,45	0,07	0,01	0,14
ID2	3,35	0,71	0,13	0,15	0,13	0,07
ID3	3,01	0,65	0,21	0,07	0,05	0,00

Keterangan : K (+) : Suspensi Furosemide dosis 1,008 g / 200 gBB, K (-) : Larutan CMC 0,5%, ID1 : Infusa Daun Sambung Nyawa Dosis 0,126 g / 200 gBB, ID2 : Infusa Daun Sambung Nyawa Dosis 0,252 g / 200 gBB, ID3 : Infusa Daun Sambung Nyawa Dosis 0,504 g / 200 gBB.

Tabel diatas menunjukkan rerata hasil pengamatan volume urin tiap jam selama 6 jam pengamatan. Volume urin pada tiap waktu pengamatan menggambarkan kenaikan volume urin terjadi pada jam ke-1 dan jam ke-2 pada kelompok perlakuan furosemide (kontrol positif) dan kelompok perlakuan dosis 1, 2 dan 3. Hal ini menunjukkan infusa daun sambung nyawa memiliki waktu paruh yang hampir sama dengan furosemide, karena furosemide memiliki efek kerja yang cepat dalam waktu yang singkat (Lukmanto, 2003). Kadar darah maksimal dicapai 0,5-2 jam setelah pemberian oral, dengan waktu paruh biologis kurang lebih 2 jam (Siswandono, 1995).

Pada kelompok perlakuan CMC 0,5% (kontrol negatif) menunjukkan rerata volume urin tiap jam mengalami peningkatan pada jam ke- 4. Hal ini terjadi karena adanya fungsi homeostasis tubuh. Fungsi ini menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh dengan cara menurunkan sekresi hormon antidiuretik, mengurangi permeabilitas tubulus distal, dan duktus kolingentes terhadap air sehingga menurunkan reabsorpsi air yang pada akhirnya akan meningkatkan sekresi urin (Guyton, 2006).

Untuk melihat adanya perubahan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan maka dapat dilihat pada data volume urin kumulatif pada Tabel 3.

Tabel 3. Data rerata volume urin kumulatif tiap jam pengamatan

Perlakuan	Volume Urin Tiap Jam Ke- (ml)					
	1	2	3	4	5	6
K (+)	1,44	2,01	2,26	2,53	2,80	2,80
K (-)	0,61	0,98	1,25	1,66	1,74	1,74
ID1	2,18	3,09	3,54	3,61	3,62	3,76
ID2	3,35	4,06	4,19	4,34	4,47	4,54
ID3	3,01	3,66	3,87	3,94	3,99	3,99

Keterangan : K (+) : Suspensi Furosemide dosis 1,008 g / 200 gBB, K (-) : Larutan CMC 0,5%, ID1 : Infusa Daun Sambung Nyawa Dosis 0,126 g / 200 gBB, ID2 : Infusa Daun Sambung Nyawa Dosis 0,252 g / 200 gBB, ID3 : Infusa Daun Sambung Nyawa Dosis 0,504 g / 200 gBB.

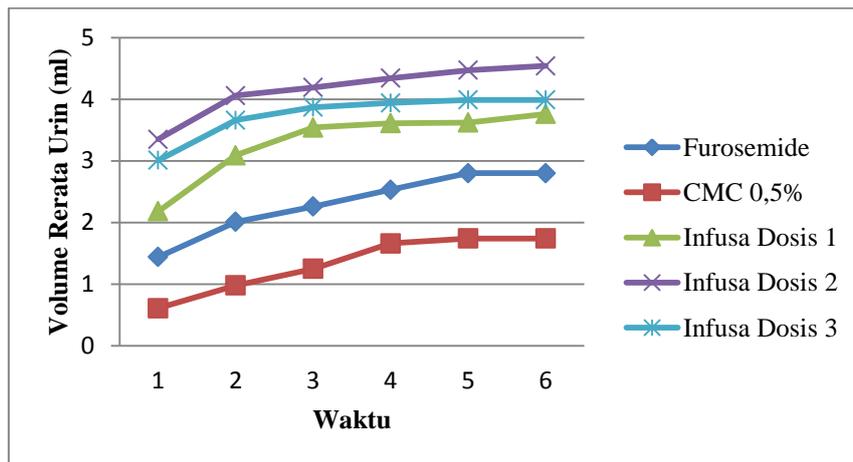
Data volume urin kumulatif pada Tabel 3, menggambarkan kenaikan volume urin yang signifikan secara keseluruhan selama waktu pengamatan 6 jam. Berdasarkan data rerata volume kumulatif diatas, dapat dilihat bahwa kelompok perlakuan furosemide sebagai kontrol positif diperoleh sebanyak 2,80 ml, kelompok perlakuan CMC 0,5% sebagai kontrol negatif sebanyak 1,74 ml, sedangkan kelompok perlakuan dosis 1 sebanyak 3,76 ml, kelompok perlakuan dosis 2 sebanyak 4,54 ml, dan kelompok perlakuan dosis 3 sebanyak 3,99 ml.

Volume urin kumulatif untuk kelompok perlakuan CMC 0,5% menunjukkan rerata paling rendah yaitu 1,74 ml. Hal ini terjadi karena CMC 0,5% tidak terkandung zat yang dapat meningkatkan jumlah ekskresi urin (diuretik). Kemudian pada kelompok perlakuan furosemide menunjukkan rerata volume urin kumulatif yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok perlakuan infusa dosis 1, 2 dan 3. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan

yang diberikan dosis infusa daun sambung nyawa memiliki kemampuan diuresis yang lebih baik dari suspensi furosemide.

Pemberian infusa dosis 1, 2, dan 3 mengalami peningkatan volume urin yang disebabkan karena adanya kandungan flavonoid dalam infusa daun sambung nyawa yang berperan dalam meningkatkan pengeluaran urin (*diuresis*) (Anna, 2011). Mekanisme kerja flavonoid sebagai diuretik yaitu dengan menghambat reabsorpsi Na^+ , K^+ dan Cl^- sehingga menyebabkan peningkatan Na^+ dan air dalam tubulus. Dengan demikian, terjadi peningkatan volume air dalam tubulus sehingga terjadilah diuresis (Khabibah, 2011). Jenis flavonoid yang berperan sebagai diuretik adalah polimetoksi flavon (Syamsul, 2011) dan antosianin (Junaedi, 2013).

Untuk mempermudah pengamatan, rerata urin kumulatif tiap jam pada masing-masing kelompok perlakuan disajikan dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik rerata volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan

Dari grafik pada Gambar 4. terlihat bahwa kelompok perlakuan infusa daun sambung nyawa memberikan efek diuretik yang signifikan dari kelompok larutan CMC 0,5% (kontrol negatif) dan kelompok suspensi furosemide (kontrol positif). Dimana kelompok perlakuan infusa dosis 2 yang menunjukkan rerata volume urin paling tinggi pada jam ke- 6. Hal ini dapat disebabkan karena zat aktif pada infusa dosis 2 menduduki dan berikatan dengan reseptor dalam jumlah yang tepat sehingga memberikan efek diuresis dengan volume urin terbanyak. Sedangkan pada infusa dosis 1, memiliki dosis yang lebih rendah dengan jumlah zat aktif yang lebih sedikit sehingga efek diuresis yang dihasilkan berkurang dan pada infusa dosis 3 yang memiliki dosis tertinggi, tidak memberikan efek diuresis yang lebih baik dari infusa dosis 2. Hal ini dapat disebabkan karena zat aktif yang

saling berkompetisi untuk menduduki reseptor dan juga dapat dikarenakan adanya zat aktif lain yang tertarik saat mengekstraksi, yang dapat menghambat kerja efek diuresis dengan menempati reseptor yang ada sehingga mengurangi efek diuresis.

Analisis Data

Hasil pengujian *one way* ANOVA (Tabel 5.) dengan menggunakan uji F, menunjukkan F hitung sebesar 0,248 dan signifikan 0,908. Pengambilan keputusan berdasarkan pada perbandingan F hitung dan F tabel, jika F hitung lebih kecil dari F tabel ($F_{hitung} < F_{tabel}$) maka H_0 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan diantara perlakuan dan jika F hitung lebih besar dari F tabel ($F_{hitung} > F_{tabel}$) maka H_1 diterima, yang berarti ada perbedaan diantara perlakuan (Walpole, 2005).

Anova

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,798	4	,200	,248	,908
Within Groups	20,130	25	,805		
Total	20,928	29			

Dari hasil uji *one way* ANOVA infusa daun sambung nyawa menunjukkan F hitung lebih kecil dari F tabel ($0,248 < 2,76$) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Hal ini berarti dalam pengujian berdasarkan statistika tidak ada efek diuretik infusa daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Blume) Miq.) pada

tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*), karena ragam antar seluruh kelompok perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Infusa daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Blume) Miq.) memiliki efek

DAFTAR PUSTAKA

Anna. 2011. Uji Efek Diuretik Ekstrak Etanol 70% Daun Ceplukan (*Physalis angulata* L.) [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Guyton, A. C., J. E. Hall. 2006. *Textbook of Medical Physiology*. Edisi XI. Elveiser inc. Philadelphia.

Junaedi, Edi. 2013. *Hipertensi Kandas Berkat Herbal*. Fmedia. Jakarta Selatan

Khabibah, N., 2011, Uji Efek Diuretik Ekstrak Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar, *Skripsi*, STIKES Ngudi Waluyo, Ungaran.

Lukmanto, H. 2003. *Informasi Akurat Produk Farmasi di Indonesia*. Edisi II. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Sari, L., O. 2006. *Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya*. Majalah Ilmu Kefarmasian 3(1):1- 7.

Siswandono dan Soekardjo, 1995, *Kimia Medisinal Jilid 1*. Airlangga University Press, Surabaya.

Soetarno, S., Asep G.S., Gantina S., Sukrasno. 2000. *Flavonoid dan asam – asam fenolat dari daun dewa [Gynura procumbens (Lour.) Merr]*. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 6:6-7

Syamsul, Eka Siswanto. 2011. Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Terpurifikasi Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burn.F.) NESS.) dan Metformin Pada Tikus DM Tipe 2 Resisten Insulin. *Skripsi*. UGM. Yogyakarta

diuretik terhadap tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

2. Terdapat pengaruh antara dosis infusa daun sambung nyawa dengan efek diuretik pada tikus puith jantan galur wistar, dimana volume urin terbanyak ditunjukkan pada dosis 0,252 g/ 200 gBB.

Tjay, T. H., dan Rahardja, K., 2002, *Obat-Obat Penting* (Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Samping), Edisi V 372-381 Ditjen PCM RI, Jakarta.

Winarto. W. P , Tim karyasari. 2003. *Sambung Nyawa budidaya dan pemanfaatan untuk obat*. Jakarta : Penebar Swadaya.