

**UJI AKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK ETANOL UMBUT BATANG
ROTAN (*Calamus rotang* L.) TERHADAP MENCIT PUTIH (*Mus musculus*)
JANTAN GALUR SWISS WEBSTER**

Inderiyani

Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

Email : Inderiyani09@gmail.com

ABSTRAK

Diuretik adalah obat yang bekerja pada ginjal untuk meningkatkan ekskresi air dan natrium klorida. Diuretik digunakan untuk mengurangi edema pada gagal jantung kongestif, beberapa penyakit ginjal dan sirosis hepatitis serta terapi hipertensi. Salah satu tumbuhan obat tradisional yang diduga memiliki aktivitas sebagai diuretik adalah tumbuhan rotan (*Calamus rotang* L.). Tumbuhan rotan (*Calamus rotang* L.) memiliki metabolit sekunder berupa flavonoid, alkaloid dan saponin dimana flavonoid mempunyai aktivitas biologis sebagai diuretik dengan cara menghambat ko-transport dan menurunkan reabsorpsi ion Na⁺, K⁺ dan Cl⁻ sehingga terjadi peningkatan elektrolit di tubulus dan terjadilah diuresis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol umbut batang rotan (EEUMBR) memiliki aktivitas sebagai diuretik terhadap mencit putih (*Mus musculus*) jantan. Penelitian dilakukan terhadap 5 kelompok uji yaitu kelompok I sebagai kontrol negatif (Na.CMC 0,5%), kelompok II sebagai kontrol positif (furosemid 52 mg/kgbb), kelompok III sebagai kelompok EEUMBR 0,25 g/kgbb, kelompok IV sebagai kelompok EEUMBR 0,5 g/kgbb dan kelompok V kelompok EEUMBR 1 g/kgbb. Data diperoleh dengan melakukan pengamatan pada volume urin yang diekskresikan selama 6 jam. Hasil pengamatan menunjukkan jumlah volume urin yang diekskresikan kelompok EEUMBR lebih banyak dari kelompok kontrol negatif yaitu 1,39 mL (EEUMBR 0,25 g/kgbb), 1,47 mL (EEUMBR 0,25 g/kgbb), 1,69 mL (EEUMBR 0,25 g/kgbb) sedangkan kelompok kontrol negatif sebanyak 1,12 mL. Hasil analisa statistik menunjukkan kelima kelompok percobaan memiliki perbedaan yang bermakna dengan nilai sig 0,02 (p<0,05). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol umbut batang rotan memiliki aktivitas sebagai diuretik.

Kata Kunci : Diuretik, Ekstrak umbut batang rotan, *Calamus rotang* L

ABSTRACT

Diuretics are drugs that work on the kidneys to increase the excretion of water and sodium chloride. Diuretics are used to reduce edema in congestive heart failure,

some kidney diseases, hepatic cirrhosis and hypertension therapy. One of the traditional medicinal plants that is thought to have diuretic activity is rattan (Calamus rotang L.). Rattan has secondary metabolites i.e. flavonoids, alkaloids and saponins where flavonoids have biological activity as a diuretic. The purpose of this study was to determine whether the ethanol extract of rattan stem (EEUMBR) has activity as a diuretic on male white mice (Mus musculus). They are 5 groups in this study i.e. group I as a negative control (Na.CMC 0.5%), group II as a positive control (furosemide 52 mg/kg bw), group III as EEUMBR group 0.25 g/kg bw, group IV as a group. group EEUMBR 0.5 g /kg bw and group V EEUMBR group 1 g/kg bw. Data obtained by observing the volume of urine excreted for 6 hours. Data showed that the amount of urine excreted in the EEUMBR group was greater than the negative control group i.e 1.39 mL (EEUMBR 0.25 g/kg bw), 1.47 mL (EEUMBR 0.25 g/kg bw), 1.69 mL (EEUMBR 0.25 g/kg bw) while the negative control group was 1.12 mL. The results of statistical analysis showed that the five experimental groups had significant differences with a sig value was 0.02 ($p < 0.05$). Based on these data, it can be concluded that the ethanol extract of rattan stem umbut has activity as a diuretic.

Keywords : Diuretic, Ethanol extract of rattan stem, Calamus rotang L.

PENDAHULUAN

Diuretik adalah obat yang bekerja pada ginjal untuk meningkatkan ekskresi air dan natrium klorida. Ekskresi elektrolit yang meningkat diikuti oleh peningkatan ekskresi air. Diuretik digunakan untuk mengurangi edema pada gagal jantung kongestif, beberapa penyakit ginjal dan sirosis hepatis. Beberapa diuretik juga digunakan pada terapi hipertensi (Neal, 2005). Menurut Riskesdas (2018), angka kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah semakin meningkat dari tahun ke tahun. Setidaknya, 1,5 dari 1000 penduduk atau sekitar 2.784.064 individu di Indonesia menderita penyakit jantung. Pada penderita penyakit ginjal sendiri pada tahun 2018 mengalami peningkatan yaitu 4 dari 1000 penduduk di Indonesia menderita gagal ginjal. Selain itu pada penderita hipertensi, 34 dari 100 penduduk Indonesia menderita hipertensi.

Pada saat ini telah banyak beredar diuretik yang digunakan masyarakat untuk meningkatkan laju pengeluaran urin antara lain furosemid. Penggunaan diuretic

sintesis dalam waktu yang lama dapat menimbulkan efek samping terhadap tubuh yaitu gangguan fungsi ginjal dan kerusakan lambung (Siswandono dan Soekardjo, 1995)

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan, dan mineral, sediaan galenik atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan (Depkes RI, 2000). Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai obat tradisional adalah tumbuhan rotan (*Calamus rotang* L.). Hasil skrining fitokimia yang dilakukan oleh Ripa dkk (2016) terhadap tumbuhan rotan (*Calamus rotang* L.) menunjukkan tumbuhan rotan mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, alkaloid dan saponin, dimana menurut Anna (2011) senyawa flavonoid mempunyai aktivitas biologis sebagai diuretik. Flavonoid dapat menghambat ko-transporter dan menurunkan reabsorpsi ion Na⁺, K⁺ dan Cl⁻ sehingga terjadi peningkatan elektrolit di tubulus dan terjadilah diuresis (Nurihardiyanti, dkk., 2015). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait uji aktivitas diuretik ekstrak etanol umbut batang rotan (*Calamus rotang* L.) terhadap Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan Galur Swiss Webster.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Bahan

Umbut batang rotan dikumpulkan dari Desa Kelakar, Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat.

Pembuatan Simplisia Rotan Umbut

Umbut rotan dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran-kotoran atau benda asing lainnya yang masih menempel dengan cara membuang bagian-bagian yang tidak diperlukan, kemudian dilakukan pencucian untuk menghilangkan pengotor yang masih melekat pada umbut rotan dengan cara dialiri air bersih, pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari umbut rotan. Lalu dilakukan perajangan untuk mempermudah proses pengeringan dengan cara diris tipis dengan menggunakan pisau. Setelah itu, dilakukan proses pengeringan umbut rotan

yang sudah diiris tipis dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam untuk menghindari terurainya kandungan kimia yang ada didalam umbut rotan. Tujuan pengeringan agar simplisia tahan lama dalam penyimpanan, dan mencegah pertumbuhan mikroorganismenya dan kapang (jamur). Simplisia dikatakan kering jika mudah meremah bila diremas atau mudah patah. Setelah kering, dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor-pengotor lain yang masih tertinggal pada simplisia kering. Kemudian dilakukan penyimpanan simplisia pada wadah tertutup rapat, kering, bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan simplisia sehingga tidak menyebabkan terjadinya penyimpangan warna, bau, dan rasa pada simplisia. Penyimpanan simplisia kering biasanya dilakukan pada suhu kamar 15°C sampai 30°C (Rivai H. dkk., 2014).

Pembuatan Ekstrak Rotan Umbut

Pembuatan ekstrak umbut rotan diperoleh dengan cara maserasi. Serbuk Simplisia umbut rotan yang sudah kering dimasukkan ke dalam bejana maserasi. Kemudian ditambahkan etanol 96% sampai terendam merata dan didiamkan selama 1 x 24 jam sambil sesekali dilakukan pengadukan. Setelah 24 jam larutan disaring dan maserat yang diperoleh kemudian dimaserasi kembali dengan etanol 96% selama 2 x 24 jam. Kemudian seluruh filtrat yang diperoleh digabungkan untuk diuapkan dengan alat *rotary evaporator* pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental umbut rotan (Kurniati dkk., 2018).

Skrining Fitokimia Ekstrak Rotan Umbut

Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak 0,1 gram ditambahkan 10 mL kloroform dan ditambahkan beberapa tetes ammonia. Dipisahkan hasil kloroform dan diasamkan dengan beberapa tetes H₂SO₄ pekat, fraksi asam diambil dan dibagi menjadi 3 tabung. Kemudian ditambahkan pereaksi Mayer, Dragendrof dan Wagner masing-masing pereaksi sebanyak 1 tetes, keberadaan alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih

pada pereaksi Mayer, endapan merah pada pereaksi Dragendrof dan endapan cokelat pada pereaksi Wagner (Syafitri dkk., 2014).

Uji Flavonoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 5mL etanol 96%. Larutan sampel diambil 2 mL, ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan ditambahkan 10 tetes HCL pekat dari sisi tabung serta dikocok perlahan hingga terbentuk warna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya flavonoid (Hanani,2015).

Uji Saponin

Sebanyak 0,5 gram sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air kemudian didinginkan dan dikocok kuat selama 10 detik. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya buih yang stabil selama kurang dari 1 menit (Hanani, 2015).

Uji Tanin

Sebanyak 1 gram ekstrak ditambahkan 10 mL aquadest kemudian di didihkan. Ditunggu hingga dingin. Setelah dingin, filtrat di tambah 5 mL $FeCl_3$ 1% (b/v). Apabila terjadi perubahan warna menjadi biru tua berarti sampel mengandung tannin (Syafitri dkk., 2014).

Uji Steroid

Sebanyak 1 gram ekstrak dilarutkan dengan 25 mL etanol panas $50^{\circ}C$, kemudian disaring kedalam piringan porselin dan diuapkan sampai kering. Residu dilarutkan dengan ester dan dipindahkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 3 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H_2SO_4 pekat. Warna hijau atau biru menunjukkan steroid (Syafitri dkk., 2014).

Uji Aktivitas Diuretik

Pengujian aktivitas diuretik ekstrak etanol umbut rotan dilakukan dengan cara mengelompokkan 25 ekor mencit menjadi 5 kelompok uji yaitu kelompok 1 sebagai kontrol negatif (Na.CMC 0,5 %), kelompok 2 sebagai kontrol positif (furosemid 52 mg/KgBB), kelompok 3 sebagai kelompok ekstrak etanol umbut rotan 0,25 g/KgBB,

kelompok 4 sebagai kelompok ekstrak etanol umbut rotan 0,5 g/KgBB dan kelompok 5 sebagai kelompok ekstrak etanol umbut rotan 1 g/KgBB. Kemudian hewan uji di aklimatisasi selama 7 hari. Setelah 7 hari hewan uji dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam (tetap diberi minum).

Pada hari penelitian, semua hewan percobaan ditimbang terlebih dahulu berat badannya. Kemudian tiap kelompok uji diberikan perlakuan yaitu kelompok I diberikan suspensi Na. CMC 0,5% secara oral, kelompok II diberikan suspensi furosemid 52 mg/KgBB secara oral, kelompok III diberikan larutan ekstrak etanol umbut batang rotan 0,25 g/KgBB secara oral, kelompok IV diberikan larutan ekstrak etanol umbut batang rotan 0,5 g/KgBB secara oral dan kelompok V diberikan larutan ekstrak etanol umbut batang rotan 1 g/KgBB secara oral. Lalu dilakukan penampungan urin dengan alat penampung urin dan volume urin yang diekskresikan dicatat selama 6 jam (Maryam, S., dkk., 2020).

Analisa Data

Hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Evaluasi hasil pengamatan dievaluasi secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance (ANOVA)* (Maryam dkk, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Bahan

Tumbuhan rotan dikumpulkan dari Desa Kelakar, Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Kemudian dilakukan determinasi tanaman di Laboratorium Biologi MIPA, Universitas Tanjung Pura Pontianak untuk memastikan spesies yang digunakan sesuai dengan yang diinginkan. Hasil determinasi tanaman menunjukkan spesies yang akan diteliti sesuai dengan yang diinginkan untuk diteliti yaitu *calamus rotang L.*

Pembuatan Simplisia Umbut Batang Rotan

Sebanyak 6,4 kg umbut pada batang rotan di sortasi basah untuk memisahkan kotoran-kotoran atau benda asing lainnya yang masih menempel dengan cara

membuang bagian-bagian yang tidak diperlukan, kemudian dilakukan pencucian untuk menghilangkan pengotor yang masih melekat pada umbut rotan dengan cara dialiri air bersih, pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari umbut rotan. Lalu dilakukan perajangan untuk mempermudah proses pengeringan dengan cara diris tipis dengan menggunakan pisau. Setelah itu, dilakukan proses pengeringan umbut rotan yang sudah diiris tipis dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam untuk menghindari terurainya kandungan kimia yang ada didalam umbut rotan. Tujuan pengeringan agar simplisia tahan lama dalam penyimpanan, dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan kapang (jamur). Simplisa dikatakan kering jika mudah meremah bila diremas atau mudah patah. Setelah kering, dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor-pengotor lain yang masih tertinggal pada simplisia kering. Kemudian ditimbang dan diperoleh simplisia sebanyak 508,01 gram dengan persentase rendemen simplisia sebesar 7,94 %. (Rivai H. dkk., 2014).

Pembuatan Ekstrak Umbut Batang Rotan

Sebanyak 507,39 gram serbuk simplisia umbut batang rotan yang sudah kering dimasukkan ke dalam bejana maserasi. Kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 1 L sampai terendam merata dan didiamkan selama 1 x 24 jam sambil sesekali dilakukan pengadukan. Setelah 24 jam larutan disaring dan maserat yang diperoleh kemudian dimaserasi kembali dengan etanol 96% selama 2 x 24 jam. Kemudian seluruh filtrat yang diperoleh digabungkan untuk diuapkan dengan alat *rotary evaporator* pada suhu 50°C dengan kecepatan 40 rpm hingga diperoleh ekstrak kental umbut batang rotan sebanyak 84,49 gram dengan persentase rendemen sebesar 16,65 %. (Kurniati dkk, 2018).

Skrining Fitokimia Ekstrak Umbut Batang Rotan

Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia guna mengetahui kandungan metabolit yang terdapat dalam ekstrak tersebut. Adapun hasil skrining

fitokimia ekstrak umbut pada batang rotan umbut dapat dilihat pada tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbut Batang Rotan

Golongan senyawa	Ekstrak	
	Hasil	Pustaka (Ripa dkk, 2016)
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Tanin	-	-
Kuinon	-	-
Steroid/Triterpenoid	-	-

Keterangan :

- + = Mengandung metabolit sekunder
- = Tidak mengandung metabolit sekunder

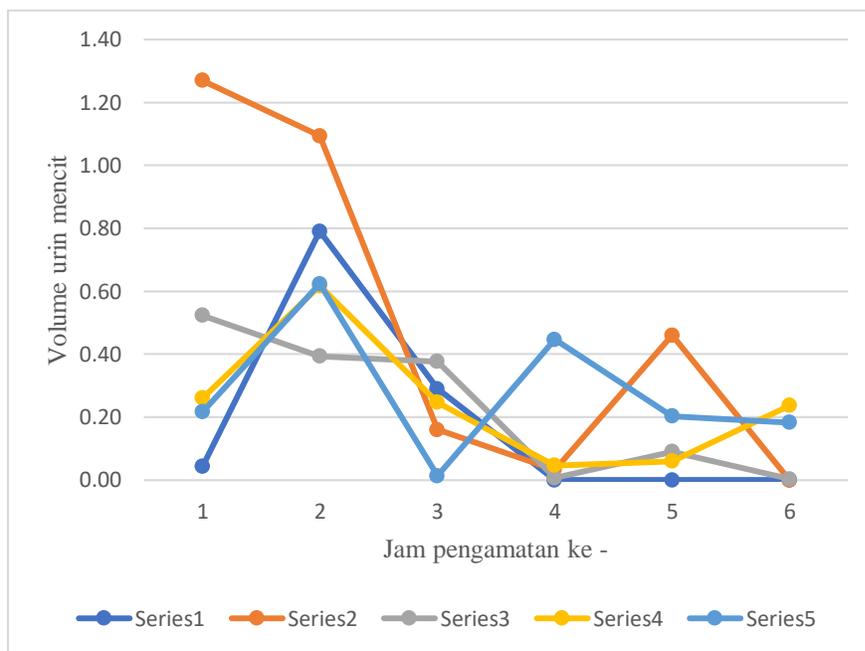
Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol umbut batang rotan menunjukkan ekstrak mengandung metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid dan saponin dimana hasil skrining fitokimia ini sama seperti yang telah dilakukan oleh Ripa dkk (2016). Alkaloid dan flavonoid merupakan metabolit sekunder yang diharapkan ada dalam ekstrak karena kedua metabolit sekunder tersebut diduga memiliki khasiat sebagai antipiretik.

Pengujian Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Umbut Batang Rotan

Pengujian aktivitas diuretik ekstrak etanol umbut batang rotan dilakukan dengan cara mengelompokkan 25 ekor mencit menjadi 5 kelompok uji yaitu kelompok 1 sebagai kontrol negatif (Na.CMC 0,5 %), kelompok 2 sebagai kontrol positif (furosemid 52 mg/KgBB), kelompok 3 sebagai kelompok ekstrak etanol umbut rotan 0,25 g/KgBB, kelompok 4 sebagai kelompok ekstrak etanol umbut rotan 0,5 g/KgBB dan kelompok 5 sebagai kelompok ekstrak etanol umbut rotan 1 g/KgBB. Kemudian hewan uji di aklimatisasi selama 7 hari. Setelah 7 hari hewan uji dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam (tetap diberi minum).

Pada hari penelitian, semua hewan percobaan ditimbang terlebih dahulu berat badannya. Kemudian tiap kelompok uji diberikan perlakuan yaitu kelompok I

diberikan suspensi Na. CMC 0,5% secara oral, kelompok II diberikan suspensi furosemid 52 mg/KgBB secara oral, kelompok III diberikan larutan ekstrak etanol umbut batang rotan 0,25 g/KgBB secara oral, kelompok IV diberikan larutan ekstrak etanol umbut batang rotan 0,5 g/KgBB secara oral dan kelompok V diberikan larutan ekstrak etanol umbut batang rotan 1 g/KgBB secara oral. Lalu dilakukan penampungan urin dengan alat penampung urin dan volume urin yang diekskresikan dicatat selama 6 jam (Maryam, S., dkk., 2020). Data rata-rata volume urin pada tiap kelompok uji dibuat dalam bentuk grafik pada gambar 1 sebagai berikut :



Keterangan :

- K (-) = Kelompok kontrol negatif yang diberikan suspensi Na.CMC 0,5%
- K (+) = Kelompok kontrol positif yang diberikan furosemid dosis 52 mg/KgBB
- E 1 = Kelompok yang diberikan ekstrak umbut batang rotan dosis 0,25 g/KgBB
- E 2 = Kelompok yang diberikan ekstrak umbut batang rotan dosis 0,5 g/KgBB
- E 3 = Kelompok yang diberikan ekstrak umbut batang rotan dosis 1 g/KgBB

Gambar 1. Grafik Rata-rata Volume Urin Tiap Jam Pengamatan pada Tiap Kelompok Uji

Berdasarkan data rata-rarta volume urin tiap jam pengamatan pada tiap kelompok uji pada gambar 1 menunjukkan bahwa dua jam pertama setelah diberikan larutan uji,

mencit pada kelompok kontrol positif yaitu loperamide dengan dosis 52 mg/kgBB lebih banyak mengeluarkan urin dibandingkan kelompok lainnya yaitu 1,27 mL dan 1,09 mL kemudian pada jam berikutnya hingga jam ke-6 volume urin yang dihasilkan semakin menurun. Pada kelompok kontrol negatif yang diberikan suspensi Na.CMC, mencit hanya mengeluarkan urin hingga jam ketiga saja, selanjutnya pada jam ke 4-6 tidak ada urin yang dikeluarkan. Sedangkan pada ketiga kelompok ekstrak, mencit terus mengeluarkan urin dari awal hingga akhir pengamatan kecuali pada mencit Ekstrak 1 yang sudah tidak mengeluarkan urin pada jam ke 6 begitu juga pada kelompok kontrol positif. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa ketiga ekstrak tersebut dapat menginduksi pengeluaran urin dalam waktu yang cepat dan durasi yang lama.

Data pengamatan yang diperoleh juga dihitung rata-rata jumlah volume urin pada tiap kelompok uji. Adapun data rata-rata jumlah volume urin pada tiap kelompok uji dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Data Rata-rata Jumlah Volume Urin tiap Kelompok Uji

Kelompok	Jumlah
K (-)	1,12 ± 0,17
K (+)	3,02 ± 0,91
E 1	1,39 ± 0,12
E 2	1,47 ± 0,77
E 3	1,69 ± 0,51

Keterangan :

K (-) = Kelompok kontrol negatif yang diberikan suspensi Na.CMC 0,5%

K (+) = Kelompok kontrol positif yang diberikan furosemid dosis 52 mg/KgBB

E 1 = Kelompok yang diberikan ekstrak umbut batang rotan dosis 0,25 g/KgBB

E 2 = Kelompok yang diberikan ekstrak umbut batang rotan dosis 0,5 g/KgBB

E 3 = Kelompok yang diberikan ekstrak umbut batang rotan dosis 1 g/KgBB

Berdasarkan data rata-rata jumlah volume urin pada tiap kelompok uji dari tabel 2 menunjukkan bahwa ketiga kelompok ekstrak etanol umbut batang rotan memiliki kemampuan dalam mengeluarkan jumlah urin yang lebih banyak daripada kelompok kontrol negatif yang hanya diberikan suspensi Na.CMC. Pada data tersebut dapat dilihat bahwa semakin besar dosis ekstrak etanol umbut rotan yang diberikan maka

semakin banyak rata-rata jumlah volume urin yang dikeluarkan yaitu pada kelompok E1, rata-rata jumlah volume urin yang dikeluarkan sebanyak 1,39 mL, pada kelompok E2, rata-rata jumlah volume urin yang dikeluarkan sebanyak 1,47 mL dan pada kelompok E3 rata-rata jumlah volume urin yang dikeluarkan sebanyak 1,69 mL. Walaupun demikian, banyaknya jumlah urin yang dikeluarkan kelompok ekstrak masih lebih kecil jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif yang diberikan furosemide dimana rata-rata volume urin yang dikeluarkan adalah sebanyak 3,02 mL.

Data rata-rata jumlah volume urin pada tiap kelompok uji kemudian dianalisa secara statistik dengan menggunakan SPSS. Analisa dimulai dengan melakukan uji homogenitas dan normalitas data dimana hasil yang diperoleh menunjukkan data tersebut homogen dengan nilai sig 1,00 ($>0,05$) dan normal dengan nilai sig 0,075 ($>0,05$). Selanjutnya dilanjutkan Analisa data dengan menggunakan uji Anova. Pada Analisa data dengan menggunakan uji anova, data menunjukkan bahwa nilai sig 0,020 ($<0,05$) yang artinya bahwa data pada tiap kelompok uji memiliki perbedaan yang signifikan. Berdasarkan hasil Analisa tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol umbut batang rotan memiliki kemampuan sebagai diuretik (mampu mengeluarkan urin dengan jumlah yang lebih banyak dari normalnya). Kemampuan ekstrak etanol umbut batang rotan tersebut diduga dari metabolit sekunder flavonoid dimana menurut Nurihardiyanti dkk (2015) mengatakan bahwa flavonoid dapat menghambat ko-transporter dan menurunkan reabsorpsi ion Na^+ , K^+ dan Cl^- sehingga terjadi peningkatan elektrolit di tubulus dan terjadilah diuresis.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol umbut batang rotan (*Calamus rotang* L.) memiliki aktivitas sebagai diuretik terhadap mencit putih (*Mus musculus*) jantan galur Swiss Webster.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terima kasih kepada Akademi Farmasi Yarsi Pontianak yang sudah memberikan bantuan dana dan fasilitas untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. (2000). *Acuan Sediaan Herbal*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Hanani, E. (2015). *Analisis Fitokimia*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Risikesdas (Riset Kesehatan Dasar). (2018). Penyajian Pokok-Pokok Hasil Riset Kesehatan dasar 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kurniati, N. F., Suwandi, D. W., Yuniati, S. (2018). Aktivitas Mukolitik Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah. *Pharmaceutical Sciences and Research*. Volume 5, edisi 1, 7-13.
- Maryam, S., Evrianto, T.D., Hayati, D. (2020). Uji Efektivitas Diuretik Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) pada Mencit Putih Jantan Galur Swiss Webster. *Jurnal Sabdariffarma*. Volume 6, edisi 1, 43-50.
- Neal, MJ. (2005). *At a Glance Farmakologi Medis. ed 5*. Erlangga. Jakarta.
- Nurihardiyanti, Yuliet, Ihwan. (2015). Aktivitas Diuretik Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Biji Salak (*Salacca zalacca* varietas zalacca (Gaert.) Voss) pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.). *Galenika Journal of Pharmacy*. Volume 1, edisi 2, 105-112.
- Ripa, F. A., Dash, P. R., Podder, A. K. (2016). Aktivitas Anti-diare dan Hipoglikemik Ekstak Metanol *Calamus rotang* L pada Tikus. *Jurnal Penelitian Farmakognosi*. Volume 3, edisi 2, 33-40.
- Rivai, H., Nanda, P.E., Fadhillah, H. (2014). Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.). *Jurnal Farmasi Higea*. Volume 6, edisi 2, 133-144.
- Siswandono, Soekardjo. (1995). *Kimia Medisinal*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Syafitri, N.E., Bintang, M., Falah, S. (2014). Kandungan Fitokimia, Total Fenol dan Total Flavonoid Ekstrak Buah Harendong (*Melastoma affine* D,Don), *Current Biochemistry*, Volume 1, edisi 3, 105-115.