

DAFTAR PUSTAKA

- Devi Rochmawati, 2019. *Uji Efektivitas Diuretik Ekstrak Bunga Rosela (Hibiscus Sabdariffa L.) Terhadap Mencit Jantan*
- Djaeni, dkk 2017. Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa, L.) Berbantu Ultrasonik: Tinjauan Aktivitas Antioksidan. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. Universitas Diponegoro
- Embun, 2012. *Desain Penelitian*. (Online) tersedia di <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jk/article/view/148>
- Guyton, Artur C. 2014. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, In: Pembentukan Urin oleh Ginjal: I. Filtrasi Glomerulus, Aliran Darah Ginjal, dan Pengaturannya. Edisi 12.
- Johnson, Mary. 2012. Laboratory Mice and Rats. *Mater Methods*, 2: 133
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/187/2017 Tentang Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia
- Kamal, N. 2010. *Pengaruh Bahan Aditif Cmc (Carboxyl Methyl Cellulose) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa*. Jurnal Teknologi.
- Kemendes RI. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Marieb EN, Hoehn K (2015). *Human anatomy & physiology*. Edisi kesepuluh. Boston: Pearson Education, Inc
- Moulana R. 2012. *Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asam dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosella*, Jurnal Forum Teknik. Universitas Syah Kuala, Darussalam, Banda Aceh.
- Mutschler, E., 2010 *Dinamika Obat*, Edisi V, 88, Penerbit ITB, Bandung.
- Nafrialdi., 2012. Farmakologi dan Terapi Edisi ke 5. Jakarta: FKUI pp.341-360
- Nugroho, R., 2018. *Mengenal Mencit Sebagai Hewan Laboratorium*. [e-book] Samarinda: Mulawarman University Press. ISBN: 978-602-6834-621 Permenkes R.I. No. 007/Menkes/VII/2012. *Tentang Registrasi Obat Tradisional*. Depkes R.I. Jakarta.
- Ukheyanna, E., Suryani, Roswien, A. P., 2012. *Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolik dan Flavonoid Tumbuhan Sureau (Peperomia pellucida L.Kunth)*.
- Yulinah E., Wahyuningsih S. and Ratna K., 2015, Efek Diuretik Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosela (Hibiscus sabdariffa Linn.) Pada Tikus Wistar Jantan, Jurnal Farmasi SAINS dan Terapan.
- Zed, M. (2014). Metode Penelitian Kepustakaan. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

Lampiran 1 Artikel 1

Efek Diuretik Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) pada Tikus Wistar Jantan

Elis Yuliani¹*, Sri Wahyuningsih^{2(a,b)}, Kenal Ratna³ (P⁴)

¹Beasiswa Farmasi Institut Teknologi Bandung

²Peulas Farmasi UNIAJ

Telah diuji efek diuretik ekstrak air kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) pada tikus jantan Wistar menggunakan metode Lipschitz dengan modifikasi. Dosis yang digunakan untuk ekstrak air kelopak bunga rosella 25, 50, dan 100 mg/kgBB yang diberikan secara oral. Sebagai pembanding adalah furosemid dosis 3,6 mg/kgBB. Parameter yang diamati adalah volume urin kumulatif selama 6 jam dan 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua dosis ekstrak air kelopak bunga rosella mempunyai efek diuretik dibandingkan dengan kontrol berbeda bermakna (P<0,05). Ekstrak air kelopak bunga rosella dosis 50 mg/kgBB juga memiliki sifat saluretik dengan volume urin kumulatif selama 24 jam sebesar 271,406%, sedangkan furosemid dosis 3,6 mg/kgBB sebesar 263,018%; ekskresi ion natrium dan kalium lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol maupun pembanding. Ekstrak air kelopak bunga rosella dosis 50 mg/kgBB menunjukkan efek diuretik yang bersifat saluretik berbeda bermakna terhadap kontrol dan setara dengan pembanding furosemid.

Kata kunci: diuretik, ekstrak air, kelopak bunga rosella, *Hibiscus sabdariffa* Linn.

The Diuretic Effect of Water Extract of Roselle (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) Calyx in Male Wistar Rats

Diuretic effect test of water extract of roselle (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) calyx have been conducted in male Wistar rats using modified Lipschitz method. The doses of water extract of roselle calyx were 25 mg/kgBW, 50 mg/kgBW and 100 mg/kgBW orally. Furosemide at a dose of 3.6 mg/kgBW was used as comparison. Parameters observed were the cumulative urine volume released every 30 minutes for 6 hours and for 24 hours after the administration of the test extract and the measurement electrolyte contents of sodium ions and potassium in rat's urine to determine saluretic effect. The result showed that water extract of Roselle calyx have significantly diuretic effect at a dose 50 mg/kgBW (p<0.05). It has properties saluretic with cumulative urine volume for 24 hour 271.406% whereas furosemide dose of 3.6 mg/kgBW of 263.018%, excretion of sodium and potassium ions was higher than the control or comparison. The water extract of Roselle calyx at a dose of 50 mg/kgBW showed saluretic effect which was significantly different if it compared to control group (p<0.05) and had similar effect with furosemide (p<0.05).

Keywords: diuretic, calyx of Roselle, water extract, *Hibiscus sabdariffa* Linn.

PENDAHULUAN

Diuretik merupakan obat yang meningkatkan laju aliran urin dan sekresi zat-zat lain serta digunakan untuk mengatur volume dan atau komposisi cairan tubuh pada berbagai keadaan klinis (Mutschler, 1999). Penggunaan klinis diuretika yang paling penting adalah edema dengan cara mengeluarkan cairan edema (dari ekstraseluler). Penggunaan ini dihindarkan mampu memelihara cairan interstisial edema tanpa penurunan volume plasma yang berakibat sehingga volume cairan ekstraseluler kembali normal, sedangkan tidak keadaan tanpa edema, diuretik dihindarkan mampu menurunkan tekanan darah dengan cara mengeluarkan zat-zat lain dari ekstraseluler (Katzung, 2001; Mutschler, 1999).

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) pada awalnya merupakan tanaman hias yang tumbuh di petak-petak rumah, kemudian untuk dikembangkan sebagai bahan baku makanan, minuman, kosmetik, pewarna alami maupun sebagai pengawet untuk bahan obat. Diambil dari kandungan nutrisi yang tinggi yang terkandung dalam tumbuhan rosella, seperti kandungan antioksidan yang terdapat pada kelopak bunga rosella yang bermanfaat sebagai antikanker serta secara empiris bagian daun dari tanaman rosella digunakan sebagai pencahar, diuretik dan anti-hipertensi; bagian biji digunakan untuk mengobati penyakit kulit dan kelainan darah; sedangkan bagian kelopak digunakan sebagai diuretik, anti-hipertensi, dan antidiabetik (Maziyah dkk., 2009; Wazani, 2008).

Penelitian secara ilmiah tentang khasiat ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) untuk pengobatan diuretik sudah pernah dilakukan (Elis, 2011). Berdasarkan hal tersebut yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian secara ilmiah mengenai ekstrak air kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) sebagai obat yang berkaitan untuk diuretik.

METODE PENELITIAN

Metode uji diuretik yang digunakan adalah metode Lipschitz 1943 dengan modifikasi. Pada metode ini hewan uji dipaparkan volume 12 jam sebelum dilakukan prosedur dengan tetap diberikan air minum. Hewan terdiri atas 5 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus jantan, dimana satu kelompok sebagai kelompok kontrol yang hanya diberi isomaltin (CMC Na 0,5%) 10 ml/kgBB, satu kelompok sebagai kelompok pembanding yang diberi isomaltin furosemid dosis 3,6 mg/kgBB, tiga kelompok sebagai kelompok uji ekstrak air kelopak bunga rosella dosis 25, 50, dan 100 mg/kgBB.

Semua tikus pada kelompok percobaan diberi NaCl fisiologi 0,9% sebanyak 10 ml/kgBB sebagai loading dose secara oral. Setelah 30 menit masing-masing kelompok diberikan sedasi uji sesuai dengan kelompoknya. Setelah pemberian sedasi uji, tikus ditempatkan ke dalam kandang peternakan individu dan volume urin yang dikeluarkan

dicatat setiap 30 menit selama 6 jam dan 24 jam (Vogel, 2008). Setelah itu dihitung persentase urin kumulatif. Perhitungan persentase urin kumulatif dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Volume urin kumulatif} = \frac{\text{Volume urin yang dikeluarkan}}{\text{Volume NaCl yang diberikan}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian aktivitas diuretik apabila nilai volume urin kumulatif yang diperoleh sebesar >80% dibandingkan dengan kelompok kontrol dari masing-masing perlakuan. Hasilnya kemudian diolah secara statistik menggunakan uji Student-t test. Untuk mengetahui pengaruh sedasi uji terhadap ekskresi elektrolit, dilakukan penentuan kadar elektrolit ion natrium dan ion kalium dalam urin tikus menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Untuk latihan dalam analisis data dengan berbagai konsentrasi kemudian masing-masing larutan diukur serupamu pada panjang gelombang 589,0 nm untuk natrium dan 766,5 nm untuk kalium. Dari hasil pengamatan tersebut dibuat kurva kalibrasi yang menggambarkan hubungan antara serupam dengan konsentrasi masing-masing unsur. Konsentrasi unsur dari larutan sampel dapat ditentukan dari kurva kalibrasi yang diperoleh.

Alat

Timbangan analitis, kandang tikus, kandang metabolisme, timbangan tikus, cawan pengapung, krus pemecah, nampan, desikator, seperangkat alat gelas, sonde oral, morlet dan stamper, alat gelas, alat penggilang, mikroskop, pemanas air, pemanas air hot plate, alat freeze drier (Lypha FD0 1200 Japan) dan Spektrofotometri Serapan Atom (Shimadzu AA 6200).

Bahan

Kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.), CMC Na, larutan NaCl fisiologi 0,9%, furosemid, khloroform, asam sitrat, asam khlorid 0,1 N, asam khlorid 2 N, penkalat Mayer, penkalat Drogenolof, serbuk agermanin, anil khlorid, larutan besi (III) khlorid, larutan khlorid 10, ester, penkalat vanila 10%, dalam asam sitrat, penkalat Lieberman khlorid, larutan kalium khlorida (KOH) 5%, etanol 96%, amoniak ester 10%, pakan tikus, air asat, dan asam asetat 10%.

Hewan Percobaan

Tikus jantan pada umur berkisar 8-10 minggu dengan bobot antara 200 sampai 300 gram sebanyak 50 ekor yang diperoleh dari KPP Hutan Hias Institut Teknologi Bandung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil karakteristik ekstrak air kelopak bunga rosella merupakan ekstrak dengan standar dimana sesuai pengeringan 3,45 % (tidak lebih dari 10%), kadar air total 2,36 % (tidak lebih dari 2,65%), kadar abu berat air 1,53% dan kadar abu berat asam khlorid 2,61% tidak lebih dari 2,8% (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995). Hasil penapisan fitokimia ekstrak air kelopak bunga

TABEL 1. Hasil Penelitian Jumlah Ion Kalium dalam Urin 24 Jam Setelah Pemberian Bedaan Uji Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella

Pembelian Berdasari Uji Ekskresi Air Kelopak Bunga Rosella						
Rata-rata Kalium (mmol/L)	Kontrol CMC 0,5%	Furosemid 3,6 mg/kgBB	Ekstrak Bunga Rosella			
			Dosis1 25 mg/kgBB	Dosis2 50 mg/kgBB	Dosis3 100 mg/kgBB	
30	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
60	13,017	13,017	13,017	13,017	13,017	
90	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
120	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
150	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
180	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
210	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
240	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
270	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
300	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
330	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
360	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
390	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
420	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
450	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
480	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
510	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
540	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
570	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
600	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
630	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
660	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
690	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
720	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
750	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
780	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
810	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
840	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
870	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
900	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
930	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
960	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
990	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1020	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1050	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1080	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1110	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1140	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1170	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1200	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1230	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1260	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1290	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1320	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1350	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1380	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1410	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1440	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1470	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1500	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1530	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1560	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1590	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1620	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1650	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1680	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1710	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1740	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1770	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1800	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1830	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1860	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1890	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1920	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1950	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
1980	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2010	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2040	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2070	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2100	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2130	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2160	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2190	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2220	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2250	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2280	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2310	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2340	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2370	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2400	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2430	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2460	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2490	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2520	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2550	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2580	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2610	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2640	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2670	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2700	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2730	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2760	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2790	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2820	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2850	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2880	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2910	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2940	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
2970	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3000	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3030	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3060	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3090	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3120	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3150	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3180	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3210	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3240	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3270	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3300	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3330	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3360	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3390	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3420	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3450	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3480	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3510	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3540	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3570	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3600	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3630	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3660	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3690	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3720	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3750	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3780	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3810	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3840	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3870	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3900	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3930	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3960	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
3990	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4020	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4050	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4080	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4110	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4140	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4170	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4200	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4230	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4260	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4290	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4320	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4350	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4380	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4410	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4440	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4470	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4500	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4530	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4560	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4590	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4620	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4650	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4680	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4710	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4740	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4770	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4800	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4830	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4860	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4890	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4920	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4950	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
4980	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5010	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5040	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5070	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5100	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5130	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5160	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5190	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5220	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5250	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5280	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5310	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5340	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5370	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5400	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	
5430	12,037	12,037				

LAMPIRAN 2 Artikel 2

ABSTRAK

Devi Rochmawati

UJI EFEKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus masculus*)

Diuretik adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kencing (*diuresis*) akibat khasiat langsung terhadap ginjal. Diuretik adalah senyawa yang dapat meningkatkan volume urine dan bekerja meningkatkan ekskresi ion-ion Na^+ , Cl^- yang merupakan elektrolit utama dalam cairan luar sel. Salah satu jenis tanaman yang diduga memiliki khasiat sebagai diuretik adalah Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang termasuk dalam famili *Malvaceae*. Yang berperan sebagai diuretik pada bunga rosella adalah zat antosianin, zat ini merupakan salah satu jenis senyawa flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek diuretik ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap mencit jantan putih (*Mus Musculus*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan *the post test only control group design*. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan putih sebanyak 25 ekor dengan berat badan 20-30 gram. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (CMC 0,5%), kelompok kontrol positif (Furosemide 0,13 mg), kelompok ekstrak bunga rosella dengan dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB. Pengukuran volume urine dilakukan setelah pemberian perlakuan pada kelompok uji dan diambil setiap 2 jam sekali selama 6 jam. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji *anova* dan uji *post hoc*.

Hasil analisis menunjukkan ada perbedaan yang bermakna dalam volume urine yang dihasilkan tiap konsentrasi dengan nilai $p=0,00$ ($p<0,05$).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak bunga rosella dengan dosis 100 mg/kgBB memiliki efektivitas diuretik yang lebih optimal terhadap mencit jantan, daripada dosis ekstrak bunga rosella 25 mg/kgBB dan 50 mg/kgBB.

Kata Kunci: Diuretik, *Hibiscus sabdariffa* L., Antosianin, Ekstrak Bunga Rosella

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium. Metode yang digunakan untuk mengekstraksi kandungan kimia dalam bunga rosella adalah dengan metode perkolasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji efektivitas diuretik dilakukan secara *in vivo* dengan menggunakan hewan uji mencit untuk mengetahui efek pada ekstrak bunga rosella.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang terdapat di Desa Tuhung, Kecamatan Kawedanan, Kabupaten Magetan, Provinsi Jawa Timur.

4.2.2 Sampel

Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang sudah dikeringkan dan dihaluskan menjadi serbuk.

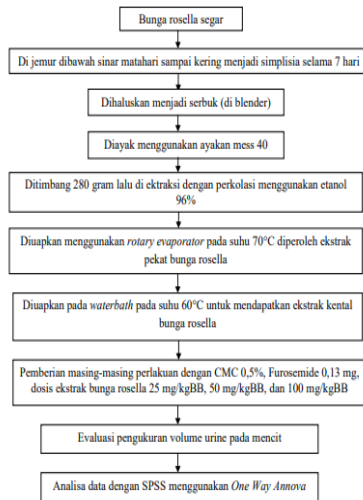
4.2.3 Determinasi Tanaman Sampel

Kebenaran sampel tanaman bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang berkaitan dengan ciri-ciri morfologis yang ada pada tanaman tersebut terhadap kepustakaan dan dibuktikan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO2T) Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

4.3 Teknik sampel

Teknik sampling yang digunakan untuk pengambilan sampel pada penelitian ini adalah pengambilan sampel secara acak (*Probability Sampling*), dimana teknik pengambilan sampel ini memberikan peluang yang sama untuk tiap unsur pada populasi untuk dapat dipilih menjadi anggota sampel penelitian.

4.4 Kerangka kerja penelitian



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian

4.5.1 Variabel bebas

Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah efektivitas diuretik dengan perlakuan penambahan ekstrak kental bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB.

4.5.2 Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran volume urine pada mencit.

4.5.3 Variabel kontrol

Variabel kontrol pada penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu kontrol negatif menggunakan CMC dan kontrol positif menggunakan Furosemide.

4.6 Waktu dan Tempat Penelitian

4.6.1 Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Juni 2019.

4.6.2 Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Terpadu dan Laboratorium Farmakologi STIKES Bhakti Husada Mulia Madun, Jalan Taman Praja, Kecamatan Taman, Madun.

4.7 Alat dan Bahan penelitian

4.7.1 Alat

Alat-alat yang digunakan adalah kandang mencit, timbangan analitik (SHIMADZU), timbangan mencit (OHAUS), pipet tetes, blender (MIYAKO), gelas ukur 50ml (IWAKI), rotary evaporator (IKA), batang pengaduk, kertas saring,

LAMPIRAN 3 Artikel 3

perpustakaan.uns.ac.id

digilib.uns.ac.id

UJI DOSIS EKSTRAK ETANOL KELOPAK BUNGA ROSELA (*Hibiscus
sabdariffa* L.) SEBAGAI DIURETIK PADA TIKUS PUTIH JANTAN
(*Rattus norvegicus*)

SKRIPSI

ADRIAN ARNASAPUTRA
G0008191

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
Surakarta
2011

(Nafialdi, 2007). Oleh sebab itu, penggunaan bahan-bahan dari alam yang mempunyai fungsi diuretik sebagai pengobatan tradisional pada kasus hipertensi perlu dipertimbangkan.

Di Indonesia, pengobatan tradisional sudah dilakukan sejak ratusan tahun yang lalu. Hal ini disebabkan Indonesia mempunyai banyak tanaman obat dan keanekaragaman hayati lain yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan. Adapun pengertian pengobatan tradisional adalah suatu upaya kesehatan dengan alternatif lain dari ilmu kedokteran dan berdasarkan pengetahuan yang diturunkan secara lisan maupun tulisan yang berasal dari Indonesia atau mancanegara, sedangkan pengertian tanaman obat adalah obat yang dibuat dari bahan atau perpaduan bahan-bahan yang diperoleh dari tanaman yang belum berupa zat murni dan digunakan secara turun-temurun (Suprpto, 1992). Tanaman obat relatif mudah didapat, murah, dan efek sampingnya relatif rendah. Satu tanaman obat bisa memiliki efek farmakologi lebih dari satu. Namun, tanaman obat memiliki beberapa kelemahan, antara lain sebagian besar efek farmakologinya yang lemah, belum ada bahan baku standar, belum dilakukan uji klinik, dan mudah tercemar berbagai jenis mikroorganisme (Katno, 2004).

Salah satu tanaman yang telah digunakan sebagai obat tradisional adalah bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). Kelopak bunga rosela yang telah digunakan dalam pengobatan tradisional diyakini bermanfaat sebagai diuretik, antiseptik, antimikroba, antihelmintik, sebagai obat untuk pileksia (demam), sariawan, serta hipertensi (Perry, 1980; Olaleye, 2007; Okasha *et al.*, 2008;

commit to user

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia. Komplikasi hipertensi antara lain penyakit jantung koroner, stroke, serta gagal ginjal (Bustan, 1997). Pada tahun 2000, sebanyak 972 juta (26 %) orang dewasa di dunia baik negara maju maupun negara berkembang mengalami hipertensi. Prevalensi hipertensi terus meningkat sejalan dengan perubahan gaya hidup tidak sehat (Darmojo, 2001). Di Indonesia, hasil Survey Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi yaitu dari 96 per 1000 penduduk pada tahun 1995 menjadi 110 per 1000 penduduk pada tahun 2001. Prevalensi hipertensi pada penduduk golongan usia di atas 25 tahun ke atas meningkat dari 8 % pada tahun 1995 menjadi 28 % pada tahun 2001 (Hapsara, 2004). Masalah utama pada hipertensi adalah 90 % lebih dari penderita hipertensi merupakan hipertensi esensial yang tidak diketahui penyebabnya (Darmojo, 2001). Salah satu cara mengatasi masalah pada hipertensi adalah dengan diuretik.

Diuretik adalah suatu zat yang meningkatkan laju pengeluaran volume urin. Secara klinis, diuretik bekerja dengan menurunkan laju reabsorpsi natrium dari tubulus sehingga menyebabkan natriuresis (peningkatan keluaran natrium) dan kemudian menimbulkan diuresis (peningkatan pengeluaran air) (Guyton dan Hall, 2008a). Penggunaan obat diuretik terutama hidroklorotiazid dapat menimbulkan berbagai macam efek samping seperti gangguan elektrolit (hipokalemia, hiponatremia, dan hiperkalemia) serta insufisiensi ginjal

1

Mardiah *et al.*, 2009). Kelopak bunga rosela memiliki kandungan senyawa kimia seperti antosianin, flavonoid, dan polifenol yang dapat memberikan manfaat terutama untuk pengobatan alternatif (Oppel, 2007). Flavonoid adalah salah satu dari sekian banyak zat kimia yang telah terbukti secara eksperimental dapat berfungsi sebagai diuretik alami (Xiao *et al.*, 2005). Flavonoid menyebabkan peningkatan ekskresi elektrolit seperti Na^+ dan Cl^- pada tubulus sehingga menimbulkan efek diuresis (Chodera *et al.*, 1991; Juniara *et al.*, 2010).

Saat ini, penelitian mengenai berapa dosis kelopak bunga rosela yang efektif sebagai diuretik masih jarang ditemukan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan uji dosis ekstrak etanol kelopak bunga rosela sebagai diuretik pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

B. Rumusan Masalah

Berapakah dosis ekstrak etanol kelopak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang paling efektif sebagai diuretik pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) pada penelitian ini?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis ekstrak etanol kelopak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang paling efektif sebagai diuretik pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

LAMPIRAN 4 KARTU BIMBINGAN KTI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA TA. 2020/2021**

Nama : PEBRIYANTI GULTOM
NIM : P07539018089
Pembimbing : Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt



NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	23/01/2021	I	Konsultasi Judul Proposal KTI	fmmfsw	
2	29/01/2021	II	Menyetujui Judul Proposal	fmmfsw	
3	15/02/2021	III	Bimbingan Proposal BAB I	fmmfsw	
4	19/02/2021	IV	Bimbingan Proposal BAB II & III	fmmfsw	
5	22/02/2021	V	Bimbingan Proposal KTI Lanjutan	fmmfsw	
6	12/03/2021	VI	Perbaikan Proposal setelah presentasi	fmmfsw	
7	29/03/2021	VII	Menyetujui Form EC	fmmfsw	
8	27/04/2021	VIII	Bimbingan KTI BAB IV & V	fmmfsw	
9	30/04/2021	IX	Bimbingan KTI BAB IV & V	fmmfsw	
10	07/05/2021	X	Perbaikan KTI setelah ujian & seminar hasil BAB IV & V	fmmfsw	
11	08/06/2021	XI	Menyetujui KTI	fmmfsw	
12	14/06/2021	XII	Meminta tanda tangan kartu	fmmfsw	

Ketua Jurusan

Dra. Mashiah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

LAMPIRAN 5 SURAT ETHICAL CLEAR


 KEMENKES RI

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
 Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
 email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com


 POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 0479/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul:

“Studi Literatur Perbandingan Dosis Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)
Sebagai Diuretik Terhadap Hewan Percobaan”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/

Peneliti Utama : **Pebrianty Gultom**

Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, April 2021
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 Poltekkes Kemenkes Medan


 Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
 NIP. 196101101989102001

