
UJI EFEKTIVITAS DIURETIK PADA EKSTRAK DAUN TIN (*Ficus carica L*) TERHADAP TIKUS JANTAN GALUR WISTAR

Gusti Ayu Rai Saputri¹, Martianus Perangin Angin¹, Nyoman Youpita¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

*) Email Korespondensi: martinpharmacist@gmail.com

Abstract: The Effectiveness Of Diuretics On Figin (*Ficus carica L*) Leaf Extract On Wistar Stream Male Rats. Hypertension is a condition when a person experiences an increase in blood pressure above normal chronically (over a long period of time) which is characterized by an increase in systolic and diastolic blood pressure. The various classes of hypertension drugs are *angiotensin-converting enzyme* (ACE-inhibitor) inhibitors, calcium channel blockers, beta-adrenergic receptor blockers (β -blockers), *angiotensin receptor blockers* (ARB) and diuretics. One class of drugs to treat hypertension is a class of diuretic drugs. Diuretics are substances that can increase the rate of excretion of urine volume. One of the diuretic class of drugs is Furosemide which is a group of strong diuretic (Loop) drugs. The purpose of this study was to determine the effect and at what dose it acts as a diuretic on fig leaf extract (*Ficus carica L*) on male rats of the Wistar strain model of hypertension. This type of research is an experimental type of research and extracted by maceration using 96% ethanol solvent and data analysis using *one way* ANOVA. A total of 25 male wistar rats were divided into 5 test groups. The negative control group was given 0.5% Na-CMC, the positive control group was given Furosemide, the group The dose of fig leaf extract used was 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB and 800 mg/kgBB. Observations were made by measuring the volume of urine that came out every 2 hours for 6 hours. The results showed, Statistically the administration of fig leaf extract (*Ficus carica L*) had a good diuretic effect at doses of 400 mg/KgBW and 800 mg/kgBW because the significant value showed $P < 0.05$ or there was a significant difference. The dose of fig leaf extract can be increased, because the higher the dose of fig leaf extract used, the greater the amount of urine produced.

Keywords: Tin Leaf, Diuretic, Hypertension, Mouse

Abstrak: Uji Efektivitas Diuretik Pada Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica L*) Terhadap Tikus Jantan Galur Wistar. Hipertensi adalah keadaan ketika seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal secara kronis (dalam jangka waktu yang lama) yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik. Macam-macam golongan obat hipertensi adalah golongan penghambat *angiotensin-converting enzyme* (ACE-Inhibitor), *Calcium Chanel Blocker*, Penyekat Reseptor Beta Adrenergik (β -bloker), *Angiotensin receptor blocker* (ARB) dan Diuretik. Salah satu Golongan obat untuk mengobati hipertensi adalah obat Golongan Diuretik. Diuretik merupakan suatu zat yang dapat meningkatkan laju pengeluaran volume urin. Salah satu obat golongan diuretik adalah Furosemid yang merupakan kelompok obat golongan diuretik kuat (*Loop*). Tujuan penelitian adalah Untuk mengetahui adanya pengaruh efek dan pada dosis berapakah yang berpengaruh sebagai diuretik pada ekstrak daun tin (*Ficus carica L*) terhadap Tikus Jantan Galur Wistar Model Hipertensi. Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian ekperimental dan diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan Analisis data menggunakan *one way* ANOVA. Sebanyak 25 ekor tikus jantan galur wistar dibagi menjadi 5 kelompok uji. Kelompok kontrol negatif diberikan Na-CMC 0,5%, kelompok kontrol positif diberikan Furosemid, kelompok Dosis ekstrak daun tin yang digunakan adalah 200 mg/KgBB, 400 mg/KgBB dan 800 mg/KgBB. Pengamatan dilakukan

dengan mengukur volume urin yang keluar setiap 2 jam sekali selama 6 jam. Hasil penelitian menunjukkan, Secara statistik pemberian ekstrak daun tin (*Ficus carica L*) memiliki efek diuretik yang baik pada dosis 400 mg/KgBB dan 800 mg/kgBB karena nilai signifikan menunjukkan $P < 0,05$ atau terdapat perbedaan bermakna. Dosis pada ekstrak daun tin dapat ditingkatkan, karena semakin tinggi dosis ekstrak daun tin yang digunakan maka semakin banyak jumlah urin yang dihasilkan.

Kata kunci : Daun Tin, Diuretik, Hipertensi, Tikus

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik diatas 140 mmHg dan tekanan darah diastolik diatas 90 mmHg, sedangkan tekanan darah normal pada tekanan darah sistolik berkisar 100-140 mmHg dan tekanan darah diastolik berkisar 60-90 mmHg Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (Risdesdas) pada tahun 2007 menunjukkan bahwa penyakit hipertensi memiliki angka prevalensi yang tinggi di Indonesia yaitu 31,7%. Pada daerah perdesaan angka kematian pada usia 45-54 tahun akibat hipertensi yaitu 9,2%, sementara di daerah perkotaan hipertensi merupakan penyakit kedua penyebab kematian dengan angka kematian yaitu 8,1% (Depkes RI, 2013).

Penyakit hipertensi dapat diobati dengan menggunakan 5 macam golongan obat yaitu obat golongan Diuretik, penghambat *angiotensin-converting enzyme* (ACE-Inhibitor), Calcium Chanel Blocker, Penyekat Resptor Beta Adrenergik (β -bloker), dan *Angiotensin receptor blocker* (ARB). Golongan obat untuk mengobati hipertensi yang banyak digunakan adalah obat Golongan Diuretik. Diuretik merupakan obat yang bekerja untuk meningkatkan sekresi natrium, air, klorida dengan menurunkan volume darah dan cairan ekstraseluler (Pahlawan et al., 2013).

Salah satu tumbuhan obat yang diduga untuk dapat menurunkan hipertensi adalah Tanaman Daun Tin (*Ficus carica L*). Menurut Josep dan Raj tahun 2011, daun Tin mengandung alkaloid, saponin, flavonoid dan polifenol. Daun tin digunakan untuk mengobati penyakit batu ginjal atau sebagai anti-diuretik karena mengandung Alkaloid dan saponin (Refli R, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk memanfaatkan Daun Tin (*Ficus carica L*) sebagai salah satu bahan obat yang efektif untuk Anti-diuretik, maka dilakukan penelitian yang berjudul Uji Efektivitas Diuretik pada Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica L*) terhadap Tikus Jantan Galur Wistar Model Hipertensi.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Etanol 96%, Ekstrak daun ti(*Ficus carica L*), Na-CMC 0,5%, Furosemid, Prednison, NaCl 2%, *aquades*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kendang metabolic, sarung tangan, masker, tempat makan dan minuman hewan coba, gelas ukur, beaker glass, pipet tetes, ayakan, timbangan, *disposable syringe*, kertas saring, blender.

Determinasi Daun Tin (*Ficus carica L*)

Determinasi Daun Tin akan dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Lampung dengan menyerahkan Daun Tin.

Pembuatan Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica L*)

Pembuatan Ekstrak ini menggunakan metode maserasi. Serbuk simplisia yang sudah ditimbang sebanyak 500 gram dimasukkan kedalam bejana atau toples kaca untuk dimaserasi. Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia kedalam pelarut etanol 96%. Proses maserasi dilakukan selama 3x24 jam. Kemudian setelah 3 hari, dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring. Selanjutnya pelarut hasil ekstraksi

diuapkan menggunakan *Rotary evaporator* dan dikeringkan di oven dengan suhu 40°C hingga dihasilkan ekstrak kering (Farmakope Herbal, 2008). Ekstrak kering yang dihasilkan selanjutnya digunakan untuk pengujian skrining fitokimia dan efektivitas diuretik.

Pembuatan Suspensi Na-CMC 0,5%

Sebanyak 0,5 gram Na-CMC dilarutkan kedalam 10 ml aquades panas dan diaduk hingga terbentuk mucilago. Kemudian tambahkan aquades sampai 100 ml diaduk sampai homogen.

Pembuatan Suspensi Furosemid

Menurut Drug Information handbook (DIH), dosis penggunaan furosemid pada manusia dewasa adalah 20-80 mg. pada penelitian ini, digunakan dosis furosemid yaitu 40 mg dengan faktor konversi dari manusia (70 kg) ke tikus dengan berat 200 gram adalah 0,018. Dosis furosemid yang digunakan yaitu 0,14 gram BB.

Ekstrak Daun Tin

Ekstrak daun tin dibuat tiga dosis yaitu 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 800 mg/kgBB yang dilarutkan dalam suspensi Na-CMC 0,5%.

Pengujian Diuretik

HASIL

Determinasi Daun tin dan ekstraksi (*Ficus carica L*).

Hasil dari determinasi yang dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Lampung menyatakan bahwa sampel tersebut merupakan Daun Tin (*Ficus carica L*). Ekstraksi dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Lampung, didapatkan ekstrak sebanyak 59,46 gram dengan persen rendemen sebesar 11,892%. Setelah Daun Tin (*Ficus carica L*) dibersihkan sebanyak 2 kg kemudian dikeringkan dan

Sebelum hewan uji digunakan, hewan uji diadaptasikan selama 7 hari dengan diberi makan dan minum.

Setelah diadaptasikan, hewan uji dijadikan hipertensi dengan cara diberikan Prednison dan NaCl 2% secara oral selama 7 hari. Kemudian dilakukan pengujian diuretik sesuai kelompok masing-masing. Setelah diberikan perlakuan, hewan uji dimasukkan ke dalam kandang metabolik untuk ditampung urinnya. Dilakukan pengukuran urin selama 6 jam dari pemberian bahan uji pada hewan coba. Urin yang tertampung dalam wadah diambil menggunakan *disposable syringe*. Selama perlakuan hewan coba tidak diberi makan tetapi tetap diberikan minum (Sugiharto A., 2017).

Analisis Data

Data dianalisis dengan program statistik yaitu dengan SPSS ver.16. uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena sampel yang digunakan dalam jumlah kecil ($P < 50$). Data yang diperoleh terdistribusi Normal maka dilakukan uji *One way ANOVA* kemudian dilanjutkan uji *LSD (Least Significance Different)* (Oktaviani M A & Hari Basuki Notobroto, 2014).

dihaluskan, diperoleh bobot serbuk 800 gram tetapi hanya 500 gram Daun Tin (*Ficus carica L*) yang digunakan dalam penelitian. Kemudian diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan etanol 96%. Filtrat yang diperoleh dilakukan pengeringan dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental diperoleh setelah evaporasi di oven pada suhu 30° C selama 3 hari.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi

Bobot Daun	Bobot Serbuk	Bobot Ekstrak	Rendemen
2 kg	500 gram	59,46 gram	11,892%

Hasil Skrining fitokimia Daun Tin (*Ficus carica L*)

Dari hasil identifikasi kandungan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun tin (*Ficus carica L*) positif mengandung senyawa alkaloid,

flavonoid, saponin, tanin dan polifenol. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Cikra Ikhda *et al*) sehingga dapat disimpulkan jika daun tin (*Ficus carica L*) memiliki aktivitas sebagai antidiuretik.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia Daun Tin (*Ficus carica L*)

No.	Identifikasi	Hasil pengamatan	Keterangan
1.	Alkaloid	Larutan berwarna hijau muda dan terdapat endapan hitam	+
2.	Flavonoid	Larutan berwarna kuning	+
3.	Saponin	Larutan berwarna cokelat muda dan terbentuk busa	+
4.	Tanin	Larutan hijau kehitaman	+
5.	Polifenol	Larutan hijau kehitaman	+

Keterangan:

Positif : +

Negatif : -

Pengamatan Jumlah Urin Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica L*) dan Hasil Uji ANOVA

Pada tabel 3. menunjukkan perbedaan bermakna dari uji diuretik antara kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok dosis ekstrak didapatkan bahwa nilai signifikansi ($P < 0,000$).

Hal ini berarti terdapat perbedaan bermakna ($P < 0.05$) antara setiap kelompok perlakuan. Dengan demikian dapat dilakukan uji lanjut menggunakan LSD untuk mengetahui kelompok mana saja yang memiliki pengaruh.

Tabel 3. Data rata-rata hasil pengukuran volume urin dan Uji ANOVA

No	Perlakuan	Rata-Rata (mL) \pm SD	P=Value
1.	Kontrol Negatif	3,68 \pm 0,327	0.000
2.	Kontrol Positif	9,98 \pm 0,248	0.000
3.	Kelompok I	3,46 \pm 0,207	0.000
4.	Kelompok II	6,04 \pm 0,194	0.000
5.	Kelompok III	8,98 \pm 0,356	0.000

Keterangan :

Kontrol Negatif (-) :

: Na-CMC

Kontrol Positif (+) :

: Furosemid

Kelompok I : Dosis Ekstrak 200 mg/KgBB

Kelompok II : Dosis Ekstrak 400 mg/KgBB

Kelompok III : Dosis Ekstrak 800 mg/KgBB

Dari data di atas, menunjukkan bahwa rata-rata ekskresi volume urin dosis yang baik ditunjukkan oleh kelompok kontrol positif dan kelompok dosis ekstrak 800 mg/kgBB dibandingkan dengan kelompok kontrol

negatif dan kelompok dosis ekstrak 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB. hal ini menunjukkan bahwa pemberian furosemid dan ekstrak daun tin dosis 800 mg/kgBB dapat meningkatkan volume urin.

Tabel 4. Hasil Uji LSD (*Least Significant Differences*) ekstrak Daun Tin (*Ficus carica L*) terhadap seluruh kelompok perlakuan

No.	Perlakuan	Kelompok Perbandingan	Nilai Sig
1.	Na-CMC (Kontrol negatif)	Furosemid (Kontrol positif)	.000
		Ekstrak 200 mg/KgBB	.220
		Ekstrak 400 mg/KgBB	.000
		Ekstrak 800 mg/KgBB	.000
2.	Furosemid (Kontrol positif)	Na-CMC (Kontrol negatif)	.000
		Ekstrak 200 mg/KgBB	.000
		Ekstrak 400 mg/KgBB	.000
		Ekstrak 800 mg/KgBB	.000
3.	Ekstrak 200 mg/KgBB	Na-CMC (Kontrol negatif)	.220
		Furosemid (Kontrol positif)	.000
		Ekstrak 400 mg/KgBB	.000
		Ekstrak 800 mg/KgBB	.000
4.	Ekstrak 400 mg/KgBB	Na-CMC (Kontrol negatif)	.000
		Furosemid (Kontrol positif)	.000
		Ekstrak 200 mg/KgBB	.000
		Ekstrak 800 mg/KgBB	.000
5.	Ekstrak 800 mg/KgBB	Na-CMC (Kontrol negatif)	.000
		Furosemid (Kontrol positif)	.000
		Ekstrak 200 mg/KgBB	.000
		Ekstrak 400 mg/KgBB	.000

Tabel 4. menunjukkan dosis ekstrak daun tin (*Ficus carica L*) mana saja yang berbeda secara signifikan (bermakna) terhadap jumlah peningkatan volume urin, maka dilakukan uji lanjut LSD (*Least Significant Differences*) yang digunakan untuk membandingkan masing-masing nilai probabilitas atau signifikan dari masing-masing dosis.

Tabel 5. Hasil Volume Tekanan darah

No	Perlakuan	Rata-Rata Volume Tekanan Darah Tikus (Mmhg)					
		Sebelum Induksi		Setelah Induksi		Setelah Pengujian Diuretik	
		Sistol	Diastol	Sistol	Diastol	Sistol	Diastol
1.	Kontrol Negatif	124,6	88,8	137,8	109,4	135,4	106,4
2.	Kontrol Positif	124,2	87,8	137,4	108,8	130,6	101,4
3.	Kelompok I	125,2	89,2	137,8	110,6	135,8	108,8
4.	Kelompok II	124,2	88,6	138,4	109,6	134,8	105,4
5.	Kelompok III	126,4	88,8	137,2	109	133,6	102,6

Keterangan :

Kontrol Negatif (-) : Na-CMC

Kontrol Positif (+) : Furosemid

Kelompok I : Dosis Ekstrak 200 mg/KgBB

Kelompok II : Dosis Ekstrak 400 mg/KgBB

Kelompok III : Dosis Ekstrak 800 mg/KgBB

Pada data tabel 5 di atas menunjukkan bahwa rata-rata pengukuran volume tekanan darah sistolik dan diastolik yang dilakukan pada tikus jantan normal (tidak diberikan perlakuan), pengukuran tikus setelah diberikan perlakuan berupa suspensi Prednison dan NaCl 2% selama 7 hari, tikus mengalami peningkatan jumlah volume tekanan darah. dan pengukuran

setelah tikus dilakukan pengujian diuretik. Dimana pengujian diuretik dilakukan selama 6 jam, setelah itu, kemudian dilakukan pengukuran

tekanan darah, didapatkan bahwa terjadi penurunan volume tekanan darah pada setiap perlakuan.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah dilakukan Uji Efektivitas Diuretik pada Estrak Daun Tin (*Ficus carica L*) terhadap Tikus Jantan Galur Webster Model Hipertensi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun tin. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar jenis kelamin jantan. Tikus putih galur wistar digunakan sebagai hewan percobaan karena hewan ini ekonomis, mudah didapat, perawatannya mudah dan dipilih karena memiliki reproduksi yang baik, selain itu tikus ini juga digunakan dalam penelitian berbagai bidang seperti dalam studi farmakologi, farmakokinetik, dan toksikologi. Pemilihan jenis kelamin jantan juga didasarkan pada pertimbangan dari segi hormonal. Kadar esterogen yang tinggi pada tikus betina dapat mempengaruhi tekanan darah. Hormon esterogen memiliki efek vasodilatasi pembuluh darah (Gruber *et al* 2002, Nurdiana 2008).

Furosemid dipilih karena merupakan diuretik *loop* yaitu diuretik yang kuat, bekerja cepat dan memiliki aktivitas diuretik yang lebih besar dibandingkan dengan golongan diuretik lainnya. Sehingga pada penelitian ini, furosemid digunakan sebagai kontrol positif atau kelompok pembanding dengan dosis ekstrak yang akan diuji. Dalam *handbook of experience* disebutkan bahwa Na-CMC 0,5% merupakan senyawa yang tidak toksik dan tidak menimbulkan iritasi. Sehingga penggunaan Na-CMC tidak memiliki pengaruh dan tidak mempunyai efek analgetik terhadap hewan uji. sehingga pada penelitian digunakan sebagai kelompok kontrol negatif. Penggunaan Obat golongan kortikosteroid yaitu Prednison dapat menyebabkan hipertensi melalui efek mineralokortikoid yaitu dengan cara meningkatkan retensi natrium dan air di ginjal. Efek terapi kortikosteroid dosis tinggi sendiri dapat

menyebabkan hipertensi. Hipertensi akibat pemberian kortikosteroid juga berpengaruh pada lama pemberian (Suhaidarwati F., 2016).

Pada tabel 3. menunjukkan bahwa adanya perbedaan jumlah volume urin yang didapatkan pada masing-masing perlakuan. Hasil rata-rata volume urin pada kelompok kontrol negatif dengan pemberian Na-CMC 0,5% memiliki hasil yang cukup tinggi yaitu menghasilkan rata-rata jumlah urin sebanyak 3,68 mL. hasil ini jika dibandingkan dengan kontrol positif memiliki hasil yang lebih rendah dan memiliki hasil yang tinggi jika dibandingkan dengan ekstrak daun tin kelompok I dengan dosis 200 mg/kgBB sebanyak 3,46 mL. Hal ini mungkin dapat disebabkan karena perubahan fisiologis pada proses diuresis sehingga proses ekskresi urin terganggu pada saat hipertensi. Pada saat hipertensi yang berkelanjutan, arteri pada ginjal akan rusak sehingga nefron tidak mendapatkan suplai nutrisi dan oksigen yang baik sehingga terjadi kerusakan yang mengakibatkan kehilangan fungsi ginjal sebagai organ ekskresi (Mohani, 2014).

Hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan perbandingan kelompok kontrol negatif (Na-CMC), kontrol positif (furosemide), ekstrak 200 mg/KgBB, ekstrak 400 mg/KgBB, dan ekstrak 800 mg/KgBB memiliki nilai $P=0,000$ ($P<0,05$), hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok perlakuan dengan kontrol positif yang menunjukkan adanya efek diuretik. Hasil uji *ANOVA* signifikan ($P<0,05$), maka dapat dilakukan uji lanjutan menggunakan *LSD (Least Significant Difference)* untuk mengetahui kelompok mana saja yang memiliki pengaruh.

Berdasarkan hasil uji *LSD (Least Significant Difference)* ekstrak daun tin (*Ficus carica L*) terhadap tikus jantan galur wistar jika nilai $P<0,05$ maka

terdapat perbedaan tetapi jika nilai $P > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan. Kontrol positif dibandingkan dengan masing-masing dosis dan kontrol negatif menunjukkan adanya perbedaan bermakna $P < 0,05$ sehingga masing-masing konsentrasi memiliki pengaruh sebagai diuretik. Dosis 200 mg/kgBB dibandingkan dengan dosis 400 mg/kgBB, dosis 800 mg/kgBB dan kontrol positif menunjukkan nilai signifikan $P < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan bermakna, tetapi pada saat dibandingkan dengan kontrol negatif menunjukkan nilai signifikan 0.220 yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna. Dosis 400 mg/kgBB dibandingkan dengan dosis 200 mg/kgBB; dosis 800 mg/kgBB; kontrol positif dan kontrol negatif menunjukkan nilai signifikan 0,000 yang berarti terdapat perbedaan bermakna. Kemudian dosis 800 mg/kgBB dibandingkan dengan dosis 200 mg/kgBB; dosis 400 mg/kgBB; kontrol positif dan kontrol negatif menunjukkan nilai signifikan 0,000 yang berarti terdapat perbedaan bermakna.

Pada penelitian ini menunjukkan hasil dari ketiga kelompok dosis yang diuji, dapat dilihat bahwa dosis yang mempunyai efek yang lebih baik sebagai diuretik adalah kelompok II dengan dosis 400 mg/kgBB dan kelompok III dengan dosis 800 mg/kgBB dengan jumlah rata-rata volume urin yang dihasilkan yaitu 6,04 mL dan 8,98 mL. sedangkan pada kelompok I dengan dosis 200 mg/kgBB mempunyai efek yang sama terhadap kontrol negatif dengan jumlah rata-rata volume urin yang didapatkan yaitu 3,46 mL dan 3,68 mL. Perbedaan dosis ekstrak daun tin berpengaruh pada jumlah urin yang dihasilkan, semakin besar dosis ekstrak maka semakin banyak volume urin yang dihasilkan. meskipun volume urin pada Kelompok I yang dihasilkan tidak sebanyak kontrol negatif, hal ini mungkin terjadi karena senyawa flavonoid dan alkaloid yang terdapat pada ekstrak daun tin dengan dosis 200 mg/kgBB hanya memiliki sedikit efek diuretik pada tikus jantan galur wistar.

Berdasarkan penelitian Mery Marlina (2020) yang berjudul uji efek diuretik ekstrak etanol daun pepaya pada tikus jantan putih yang didalamnya terdapat kandungan flavonoid dan alkaloid sebagai diuretik. Sehingga kandungan flavonoid dan alkaloid yang terdapat pada ekstrak daun tin diperkirakan mempunyai efek diuretik. Kandungan flavonoid berfungsi untuk meningkatkan urinisasi dan pengeluaran elektrolit, dimana mekanisme dari flavonoid bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi Na^+ , K^+ , Cl^- sehingga terjadi peningkatan elektrolit di tubulus dan terjadi diuresis. Alkaloid bekerja langsung pada tubulus dengan cara meningkatkan ekskresi Na^+ dan Cl^- (Marlina, 2020).

Kemudian pada tabel 5. hasil pengukuran volume tekanan darah menunjukkan bahwa diantara perlakuan yang menunjukkan hasil yang paling baik adalah kelompok kontrol positif (Furosemid) dengan rata-rata tekanan darah sistolik 130,6 mmHg dan diastolik 101,4 mmHg. Hal ini dikarenakan furosemid merupakan obat golongan diuretik kuat yang juga digunakan untuk mengobati penyakit tekanan darah (hipertensi). Diuretik bekerja dengan cara membuang kelebihan garam (natrium) dan cairan di dalam tubuh untuk menormalkan tekanan darah. Sedangkan diantara perlakuan kelompok dosis yang menunjukkan hasil pengukuran yang baik adalah kelompok II dengan dosis 400 mg/kgBB dengan volume tekanan darah sistolik 134,8 mmHg dan diastolik 105,4 mmHg, kemudian pada kelompok III dengan dosis 800 mg/kgBB menunjukkan hasil pengukuran volume tekanan darah sistolik 133,6 mmHg dan 102,6 mmHg.

Pada pengukuran tekanan darah kelompok II dan III jika dibandingkan dengan kontrol positif memiliki hasil yang berbeda. Hal ini dikarenakan ekstrak daun tin yang digunakan masih belum teruji secara klinis dan sediaan yang digunakan masih berupa murni ekstrak daun tin dan ditambahkan dengan Na-CMC 0,5% tanpa bahan aktif lainnya. sedangkan untuk kontrol positif yaitu obat generik yang sudah teruji

secara klinis untuk kegunaan dan khasiatnya. Kemudian pada kelompok kontrol negatif dan kelompok I dengan dosis 200 mg/kgBB menunjukkan hasil pengukuran tekanan darah yang hampir sama, yaitu pada kontrol negatif untuk volume tekanan darah sistolik 135,4 mmHg dan diastolik 106,4 mmHg. Pada kelompok I dosis 200 mg/kgBB menunjukkan volume tekanan darah sistolik 135,8 mmHg dan diastolik 108,8 mmHg. Pada pengujian terhadap setiap tikus perlakuan terjadi penurunan tekanan darah. Tetapi, pada penurunan tekanan darah yang dihasilkan tidak mendapatkan hasil yang maksimal dan tidak mencapai tekanan darah normal tikus. Hal ini mungkin dapat disebabkan karena pemberian sediaan setiap perlakuan hanya dilakukan satu kali, sehingga pemberian harus dilakukan beberapa kali agar mendapatkan tekanan darah yang normal kembali.

Secara umum diuretik bekerja dengan cara meningkatkan jumlah ion natrium dalam urin, peningkatan ekskresi natrium disertai dengan meningkatnya ekskresi air untuk menjaga keseimbangan osmotik. Peningkatan volume urin disebabkan oleh adanya kandungan Alkaloid, flavonoid yang berperan dalam meningkatkan volume urin (diuresis). Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam daun tin (*Ficus carica L*) yang memiliki beberapa manfaat sebagai berikut :

Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Flavonoid dalam tubuh manusia berfungsi sebagai antioksidan sehingga sangat baik untuk pencegahan kanker. Manfaat flavonoid antara lain adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti-inflamasi, mencegah keropos tulang, dan sebagai antibiotik (Nisa & Harjito, 2016).

Flavonoid sebagai diuretik akan menghambat kerja dari Angiotensin I menjadi Angiotensin II, yang menyebabkan vasodilatasi sehingga tekanan resistensi perifer turun dan dapat menurunkan tekanan darah. Efek lain dapat menyebabkan penurunan

sekresi aldosteron yang berefek terhadap penurunan retensi air dan garam oleh ginjal. Penurunan retensi air dan garam menyebabkan volume darah menurun, sehingga tekanan darah menurun.

Saponin dapat digunakan dalam bidang farmasi sebagai antibiotik, antijamur, dan senyawa antitumor (Tanod et al., 2017). Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai astringen, anti diare, anti bakteri dan antioksidan (Hidayah A.,2017). Polifenol memiliki sifat antioksidan lebih baik dibandingkan vitamin-vitamin lain. Antioksidan adalah zat yang mudah bereaksi dengan radikal bebas, sehingga oksidasi terhadap zat yang dilindunginya tidak terjadi. Keuntungan utama polifenol adalah efek melindungi terhadap berbagai penyakit, seperti kanker dan penyakit kardiovaskular. Polifenol membantu melawan pembentukan radikal bebas dalam tubuh dan karenanya memperlambat penuaan sel. Sebagai antioksidan, polifenol bekerja dengan tiga cara, yaitu : polifenol mencegah radikal bebas merusak DNA dan menghentikan perkembangan sel-sel yang liar yang menjadi kanker sejak dini, polifenol mampu mengontrol pertumbuhan sel-sel yang tak terkendali dan mengambat perkembangan kanker, dan polifenol tertentu dapat menghancurkan kanker tanpa merusak sel-sel di sekitarnya (Anonim, 2010).

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak daun tin (*Ficus carica L*) secara oral dengan dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 800 mg/kgBB dapat memberikan efek diuretik pada tikus jantan galur wistar model hipertensi. Ekstrak daun tin (*Ficus carica L*) dengan dosis 400 mg/kgBB dan 800 mg/kgBB mampu memberikan efek diuretik yang paling baik. Karena secara statistik terdapat perbedaan bermakna $P < 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan. Hal 150-154, 162-166 dan 175.
- Departemen Kesehatan RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Gruber CJ, et al. 2002. Production and Action of Estrogens. *New England Journal of Medicine*, 346(5):340-352.
- Hidayah A. 2017. Pemeriksaan Makroskopik, Mikroskopik dan Skrining Fitokimia Daun Tin (*Ficus Carica* L) Varietas Brown Turkey dan Green Yordan. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Joseph, B. and S.J. Raj. 2011. Pharmacognostic and Phytochemical Properties of *Ficus carica* Linn-an Overview. *International Journal of Pharm Tech Research*, 3(1): 08-12 hal.
- Marlina, Mery. 2020. Perbandingan Efek Diuretik Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Furosemid Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Skripsi. Medan : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Mohani Chandra Irwanadi. Hipertensi Primer. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata MK, Setiyohadi B, Syam AF, editor. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, ed. VI. Jakarta: Interna Publishing. Hal.2284-93.
- Nisa, F. K., & Harjito, K. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Pada Modifikasi Senyawa Khrisin Dengan Gugus Alkoksi Menggunakan Metode Recife Model 1 (Rm1). *Jurnal MIPA*, 38(2), 160-168.
- Nurdiana. 2008. Efek 17-estradiol terhadap densitas reseptor adrenergik-aid dan kontraktilitas otot polos pembuluh darah tikus. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 24(2):1-10.
- Oktaviani M A, & Hari Basuki Notobroto. (2014). Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 3(2), 127-135.
- Pahlawan, M. K., Astri, Y., & Saleh, I. (2013). Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Bagian Rawat Jalan RS Muhammadiyah Palembang Periode Juli 2011-Juni 2012. *Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.32502/sm.v4i1.1415>
- Refli R. (2012). Potensi ekstrak daun tin (*Ficus carica* L) sebagai antioksidan dan aktivitas hambatannya terhadap proliferasi sel kanker HeLa. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sugiharto A. (2017). Uji efek diuretik ekstrak etanol daun sidaguri (*Sida rhombifolia* L) pada mencit putih jantan galur *swiss webster*.
- Suhaidarwati, F. 2016. Uji Aktivitas Antihipertensi Ekstrak Etanol Umbi Lapis bawang Dayak (*Eleutherine Americana* Merr.) Pada Hewan Coba Tikus (*Rattus Norvegicus*) Jantan. Jurusan farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Uin Alauddin Makassar
- Tanod, W. A., A.T. Aristawati., Nurhani & Mappiratu. (2017). Aktivitas Antifeedant dari Ekstrak Karang Lunak *Sinularia* sp. dengan Variasi Konsentrasi Etanol. Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan III. Madura: Universitas Trunojoyo Madura.