 DOI : 10.35311/jmpi.v10i1.364

Uji Antihipertensi Ekstrak Bawang Dayak (*E.palmifolia* (L.)Merr) dan Ciplukan (*P.angulata*. L) Terhadap Tekanan Darah Tikus

Atika Mutiara Sari¹, Imam Syafi'i², Fadlina Chany Saputri^{2*}, Berna Elya¹¹Departemen Fitokimia dan Farmakognosi, Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia²Departemen Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia

Sitasi: Sari, A. M., Syafi'i, I., Saputri, F. C., & Elya, B. (2024). Uji Antihipertensi Ekstrak Bawang Dayak (*E.palmifolia* (L.)Merr) dan Ciplukan (*P.angulata*. L) Terhadap Tekanan Darah Tikus. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 1-9. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i1.364>

Submitted: 05 Februari 2024

Accepted: 23 April 2024

Published: 30 Juni 2024

*Penulis Korespondensi:

Fadlina Chany Saputri

Email:

fadlina.chany@farmasi.ui.ac.id



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) secara empiris digunakan untuk menyembuhkan penyakit diabetes melitus, hipertensi, menurunkan kolesterol, dan stroke. Ciplukan (*Physalis angulata* L.) telah banyak digunakan masyarakat dalam bentuk jamu tunggal atau kombinasi ramuan sebagai obat radang saluran napas, radang gusi, radang testis, hipertensi, dan diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia ekstrak etanol 96% bawang dayak dan ciplukan dan aktivitas sebagai antihipertensi terhadap tikus jantan *sprague dawley* yang diinduksi NaCl dan deksametason. Tikus dibagi ke dalam 6 kelompok terdiri dari kelompok normal, negatif, positif, dan kelompok perlakuan ekstrak bawang dayak, ekstrak ciplukan serta kombinasi bawang dayak-ciplukan. Tikus diinduksi selama 28 hari dengan parameter yang diukur adalah tekanan darah sistole-diastol dan berat badan. Hasil skrining kandungan kimia ekstrak bawang dayak adalah flavonoid, tanin dan kuinon. Kandungan ekstrak ciplukan adalah alkaloid, Flavonoid, tanin, terpenoid/steroid dan saponin. Hasil pengujian aktivitas antihipertensi menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak bawang Dayak dan ciplukan dengan dosis 81 mg/Kg BB dan 155 mg/Kg BB memberikan efek penurunan tekanan darah diastole dan sistol serta profil bobot badan dari hewan uji tikus. Hasil uji secara in vivo dari kombinasi ekstrak perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut agar dapat dikembangkan sebagai kandidat bahan aktif dalam penanganan hipertensi.

Kata Kunci: Hipertensi, Antihipertensi, Bawang Dayak, Ciplukan, Sprague Dawley

ABSTRACT

Onion Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) is empirically used to cure diabetes mellitus, hypertension, lowering cholesterol, and stroke. Ciplukan (*Physalis angulata* L.) has been widely used by the community in the form of single herbs or a combination of ingredients as a medicine for inflammation of the airways, gingivitis, inflammation of the testicles, hypertension, and diabetes. This study aims to determine the chemical content of the 96% ethanol extract of Dayak and ciplukan onion and its activity as an antihypertensive against male Sprague Dawley rats induced by NaCl and dexamethasone. Mice were divided into 6 groups consisting of normal, negative, and positive, and the treatment group of Dayak onion extract, ciplukan extract, and the combination of Dayak-ciplukan onion. Mice were induced for 28 days with systole-diastolic blood pressure and body weight measured. The results of screening the chemical content of Dayak onion extract were flavonoids, tannins, and quinones. Ciplukan extract contains alkaloids, flavonoids, tannins, terpenoids/steroids, and saponins. The results of the antihypertensive activity test showed that the combination of Dayak and ciplukan onion extract at a dose of 81 mg/Kg BW and 155 mg/Kg BW had the effect of reducing diastolic and systolic blood pressure as well as the body weight profile of the rat test animals. The in vivo test results of the combined extracts need further study to develop them as active ingredient candidates in the treatment of hypertension.

Keywords: Hypertension, Antihypertensive, Dayak Onions, Ciplukan, Sprague Dawley

PENDAHULUAN

Hipertensi dikenal sebagai tekanan darah tinggi dimana tekanan darah terus meningkat. Darah yang mengalir dari jantung ke seluruh tubuh dimana setiap kali jantung berdetak maka darah akan terpompa ke pembuluh darah. Tekanan darah disebabkan oleh kekuatan darah yang mendorong dinding pembuluh darah (arteri) saat jantung memompa, semakin tinggi tekanan, semakin keras jantung harus memompa (Tanase et al., 2019). Tekanan darah hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih tinggi,

tekanan darah diastolik 90 mmHg atau lebih tinggi. Tekanan darah normal apabila tekanan darah sistolik sebesar 120 mmHg dan tekanan darah diastolik 80 mmHg (Zhou et al., 2021). Hipertensi merupakan faktor resiko kardiovaskular, yang mempengaruhi 30-40 % dari populasi di dunia serta menyebabkan 850.000 kematian akibat stroke, penyakit jantung iskemik, penyakit pembuluh darah lainnya dan penyakit ginjal di seluruh dunia (Tanase et al., 2019; Zhou et al., 2021).

Penyebab naiknya tekanan darah salah satunya disebabkan oleh banyaknya asupan garam

dalam tubuh. Penderita hipertensi perlu membatasi asupan garam, disebabkan karena kandungan natrium dalam garam dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Penyebab lain naiknya tekanan darah adalah penggunaan obat-obatan, seperti pil KB dan obat golongan kortikosteroid, Deksametason merupakan antiinflamasi steroid sintetik kuat, peningkatan kadar glukokortikoid menyebabkan hipertensi (Ferrari, 2003). Hipertensi yang ditimbulkan sebagai efek samping terapi antiinflamasi steroid tergantung dari dosis dan lama pemberiannya. Deksametason juga menyebabkan penurunan berat badan dan meningkatkan pengeluaran energi dengan menghilangkan lemak (Dubey et al., 2017).

Bahan alam banyak digunakan saat ini dalam upaya preventif, promotive dan rehabilitatif karena dianggap lebih aman menggunakan bahan alam dibandingkan dengan bahan sintetis. Khasiat bahan alam sampai saat ini berdasarkan pengalaman empiris dan belum teruji secara ilmiah. Antihipertensi yang berasal dari bahan alam bekerja dengan cara menurunkan volume cairan tubuh, mengurangi tahanan perifer atau memperbaiki kerja jantung (Rauf et al., 2018). Bahan alam yang potensial sebagai antihipertensi adalah Bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) dan herba ciplukan (*Physalis angulata L.*). Bawang dayak dan herba ciplukan secara turun temurun digunakan sebagai tanaman obat. Dalam umbi bawang Dayak terkandung senyawa alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolik, steroid dan tanin. Sedangkan pada herba ciplukan mengandung asam sitrun, fisalin, flavonoid, saponin dan polifenol (Rauf et al., 2018; Yang et al., 2017). Penelitian ini untuk menguji secara ilmiah keefektifan umbi bawang dayak dan herba ciplukan dapat digunakan sebagai antihipertensi yang diujikan pada hewan model hipertensi dengan berfokus pada tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, dan efek terhadap berat badan yang disebabkan oleh deksametason.

METODE

Alat

CODA (Kent scientific), timbangan analitik (Mettler toledo) dan alat-alat gelas yang biasa digunakan di laboratorium.

Bahan

Ethanol p.a, methanol p.a, ether p.a, etil asetat p.a (Merck), aqua destilata, FeCl₃, H₂SO₄, kloroform, NaCl 2,5%, NaCMC, deksamethasone injeksi (Bernofarm), senyawa baku kuersetin

(Shaanxi Ruiwo Phytochem) dan naftokuinon (Sigma Aldrich), ekstrak bawang dayak (Phytochemindo Reksa) dan ekstrak ciplukan (Phytochemindo Reksa).

Skrining fitokimia

1. Uji Tanin

0,5 gram sampel ditambahkan 10 ml aqua dest, kemudian diencerkan sampai tidak berwarna dan tambahkan 1-2 tetes FeCl₃ 1%.

2. Uji Terpenoid/Steroid

0,5 gram sampel ditambahkan 20 ml eter lalu diamkan selama 2 jam, kemudian saring dengan kertas saring. Filtrat dipanaskan lalu ditambahkan 2 tetes Anhidrida Asam Asetat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat.

3. Uji Flavonoid

1 gram sampel ditambahkan 100 ml aqua dest dan dipanaskan selama 5 menit kemudian saring. Ambil 5 ml larutan sampel yang telah disaring ditambahkan 1 ml NaNO₂ 5 %, 1 ml AlCl₃ 10 %, kemudian kocok, lalu tambahkan 2 ml NaOH 1 M melalui dinding tabung.

4. Uji Saponin

1 gram sampel ditambahkan aqua dest, kemudian dipanaskan, lalu kocok kuat selama 30 menit sampai menghasilkan buih setinggi 1 cm yang tidak hilang dalam 10 menit.

5. Uji Alkaloid

0,5 gram sampel dilarutkan dalam 5 ml HCl 2N, selanjutnya larutan dibagi tiga. Masing-masing larutan ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, Dragendorff, dan Bouchardat.

6. Uji kuinon

Larutan ekstrak etanol bunga pepaya ditambahkan NaOH 1 N, kemudian diamati perubahan warnanya. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning hingga merah.

Uji Aktivitas Antihipertensi

1. Penyiapan hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah tikus jantan *Sprague dawley* usia 2-3 bulan dengan bobot 150-300 gram yang berasal dari UD. Wistar (Test animal breeders) Yogyakarta. Hewan uji ditempatkan dalam kandang dengan suhu 24-26°C, kelembaban 60-65%, dengan system pencahayaan 12 jam terang dan 12 jam gelap. Pemberian pakan dan minum secukupnya. Hewan uji diaklimatisasi terlebih dahulu selama 1 minggu sebelum digunakan. Rancangan percobaan ini telah memiliki persetujuan protokol penelitian dan prosedur penanganan hewan uji Komite Etik

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
(KET1238/UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2021).

2. Uji Aktivitas Antihipertensi

Hewan uji dibagi menjadi 6 kelompok secara acak, dimana tiap kelompok terdiri dari 6 hewan uji. Group 1 adalah kelompok kontrol normal diberikan aquadest, sedangkan group 2-6 diberikan minum NaCl 5% ad libitum serta injeksi deksametason 0,02 mg/kg BB secara intraperitoneal (i.p) selama 28 hari. Setelah hari ke 28 hewan uji dalam keadaan hipertensi, maka mulai diberikan treatment per oral sampai hari ke 49. Group 2 adalah kelompok kontrol negatif, group 3 adalah kelompok kontrol positif diberikan captopril 0,45 mg/kg BB, group 4 adalah kelompok ekstrak bawang dayak 121,5 mg/kg BB, group 5 adalah kelompok ekstrak ciplukan 232,5 mg/kg BB, dan group 6 adalah kelompok kombinasi ekstrak bawang dayak 81 mg/kg BB dan ekstrak ciplukan 155 mg/kg BB. Berat badan dan tekanan darah hewan uji diukur dengan menggunakan alat *Coda® Non-Invasive Blood Pressure System (Kent Scientific)* setiap minggu.

Analisis Data

Data yang didapat dianalisis dengan menggunakan One-way ANOVA, dilanjutkan dengan test Tukey. Signifikansi dari perbedaan rata-rata ditentukan, di mana nilai $P < 0,05$ dianggap signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan uji bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) dan herba ciplukan (*Physalis angulata L.*) diekstraksi dengan pelarut etanol 96%. Pelarut etanol dilaporkan sebagai salah satu pelarut dengan polaritas yang tinggi sehingga mampu menyari banyak senyawa baik senyawa polar maupun non polar. Polaritas pelarut akan mempengaruhi efisiensi hasil ekstraksi. Semakin polar pelarut maka akan semakin meningkat hasil ekstraksi serta mempengaruhi kandungan senyawa kimianya (Rafińska et al., 2019). Penentuan kualitatif kandungan senyawa kimia ekstrak bawang dayak dan ciplukan ditentukan dengan metode kualitatif menggunakan reagen-reagen pendeteksi golongan senyawa kimia. Hasil skrining fitokimia ekstrak bawang dayak dan herba ciplukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Identifikasi senyawa Alkaloid dilakukan dengan reagen Dragendorff, Bouchardat, dan Mayer. Skrining senyawa alkaloid dengan ketiga reagen menunjukkan hasil negatif untuk ekstrak bawang dayak. Ekstrak herba ciplukan



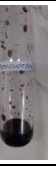











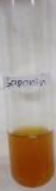

menunjukkan hasil positif untuk pereaksi Mayer dan hasil negatif untuk pereaksi Dragendorff dan Bouchardat. Pengujian identifikasi alkaloid menggunakan HCl untuk melarutkan ekstrak dengan tujuan membuat senyawa alkaloid yang basa menjadi garam sehingga dapat larut dengan mudah dalam air. Ketika ditambahkan reagen Dragendorff, Bouchardat, dan Mayer akan membentuk endapan bila bereaksi dengan alkaloid. Hal ini dapat terjadi karena ion logam kalium pada reagen akan berikatan kovalen kordinat dengan atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dan membentuk endapan yang berwarna, pereaksi Bouchardat akan menghasilkan endapan berwarna cokelat, pereaksi Dragendorff akan menghasilkan endapan berwarna jingga, dan pereaksi Mayer akan menghasilkan endapan putih (Marliana et al., 2005).

Ekstrak bawang dayak dan herba ciplukan menunjukkan adanya senyawa flavonoid. Identifikasi senyawa flavonoid pada kedua ekstrak dilakukan dengan menggunakan NaNO_2 , AlCl_3 dan NaOH akan membentuk kompleks $\text{NaNO}_2\text{-AlCl}_3$ dalam suasana basa akan menunjukkan warna merah apabila berinteraksi dengan senyawa golongan flavonoid (Zhu et al., 2010). Identifikasi senyawa golongan Tanin dilakukan dengan reagen FeCl_3 karena senyawa golongan tanin dapat berikatan dengan atom besi dan membentuk kompleks. Identifikasi senyawa golongan tanin akan menghasilkan warna hijau-coklat untuk tanin terkondensasi atau warna biru-hitam untuk tanin terhidrolisis (Abu Zarin et al., 2016). Identifikasi ekstrak bawang dayak menghasilkan warna hijau dan warna coklat untuk ekstrak herba ciplukan yang menunjukkan di dalam kedua ekstrak tersebut terdapat tanin terkondensasi.

Identifikasi senyawa terpenoid menggunakan asam asetat anhidrat dan asam sulfat akan berikatan dengan dengan molekul senyawa terpenoid/steroid menghasilkan reaksi yang tampak dengan perubahan warna. Jika larutan uji menghasilkan warna merah-ungu maka positif mengandung terpen dan jika menghasilkan warna hijau-biru maka positif mengandung steroid (Seaman & Robinson, 1983). Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa ekstrak bawang dayak tidak mengandung senyawa tanin sedangkan ekstrak herba ciplukan mengandung senyawa tanin karena menghasilkan larutan berwarna hijau setelah direaksikan dengan reagen. Hasil identifikasi golongan senyawa quinon positif terhadap ekstrak bawang dayak yang membentuk larutan merah dan negatif untuk ekstrak ciplukan. Identifikasi dilakukan dengan

reagen NaOH yang berfungsi untuk terbentuk ion inolat (Wulan Kusumo et al., 2022).
mendeptonasi gugus fenol pada quinon sehingga

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bawang Dayak dan Herba Ciplukan

No.	Senyawa Fitokimia	Ekstrak Bawang Dayak	Ekstrak Herba Ciplukan
1	Dragendroff	Negatif 	Negatif 
	Bouchardat	Negatif 	Negatif 
	Mayer	Negatif 	Positif 
2	Flavonoid	Positif 	Positif 
3	Tanin	Positif 	Positif 
4	Terpenoid/ Steroid	Negatif 	Positif 
5	Kuinon	Positif 	Negatif 
6	Saponin	Negatif 	Positif 

Selanjutnya, dilakukan juga identifikasi senyawa saponin. Identifikasi senyawa tersebut

sangat sederhana, sedikit peralatan dan cepat karena menggunakan indeks buih/busa. Saponin

merupakan golongan senyawa fitokimia yang terdiri dari unit aglikon yang dihubungkan dengan satu atau lebih rantai karbohidrat. Senyawa ini bersifat aktif-permukaan atau bersifat seperti deterjen. Saponin mengandung bagian hidrofilik dan hidrofobik yang jika dilarutkan dalam air dan diagitasi, molekul saponin mmenyejajarkan secara vertikal pada permukaan air dan membentuk misel dengan bagian hidrofobiknya menghadap ke dalam. Hal ini menyebabkan penurunan tegangan permukaan sehingga menyebabkan terbentuknya buih/busu (Bone & Mills, 2013). Hasil identifikasi saponin menunjukkan ekstrak bawang dayak negatif dan positif untuk ekstrak herba ciplukan karena larutan membentuk busu.

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi terhadap efek dari ekstrak bahan dari umbi bawang Dayak dan herbal ciplukan (akar, batang, daun dan buah) sebagai antihipertensi oral yang diberikan

secara tunggal maupun kombinasi pada tikus Jantan *Sprague Dawley*. Hewan coba seperti tikus dilaporkan dapat memberikan hasil pengujian yang baik ketika diaplikasikan dalam mengevaluasi profil tekanan darah pada pengujian secara *in vivo*. Selain itu, hewan coba tikus dengan galur *Sprague Dawley* memiliki profil tekanan darah normal yang lebih tinggi dibandingkan dengan galur lainnya termasuk *wistar* berdasarkan parameter uji sistolik, diastolic, tekanan arteri, denyut jantung dan aliran darah (Harsha & Bray, 2008; Nugroho et al., 2018). Oleh karena itu, pada studi ini digunakan hewan uji berupa galur *Sprague Dawley* yang memungkinkan dapat memberikan hasil pengujian yang maksimal. Berdasarkan data pengujian awal terkait profil tekanan darah tikus galur *Sprague Dawley* setiap kelompok perlakuan berdasarkan parameter bobot badan, tekanan diastole, dan tekanan sistol dapat dilihat pada Tabel 2.

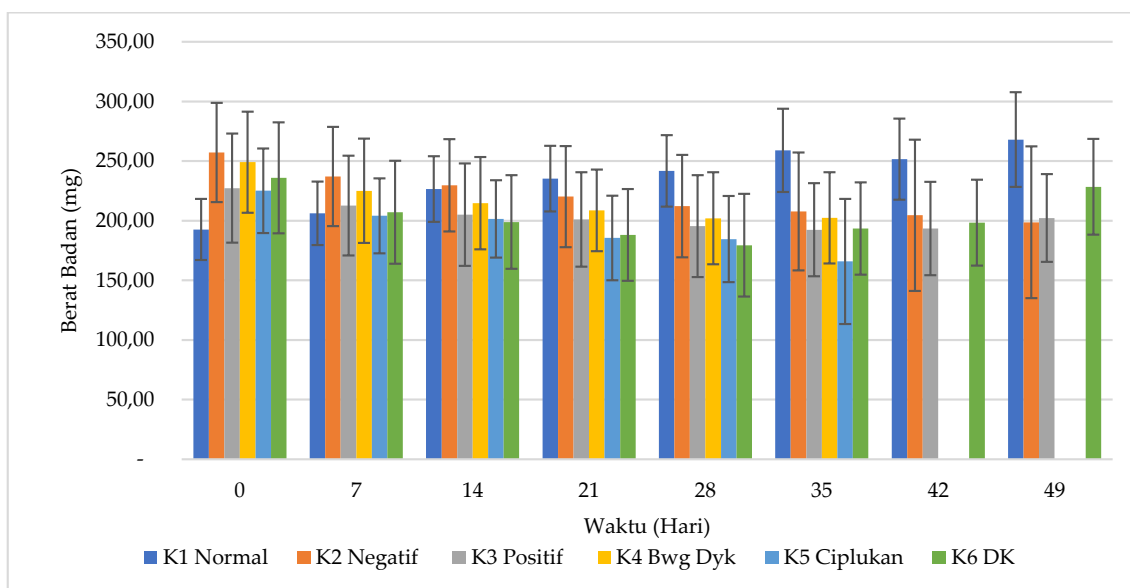
Tabel 2. Profil berat badan dan tekanan darah tikus galur *Sprague Dawley* pada kondisi normal sebelum perlakuan pada setiap kelompok

No.	Kelompok Perlakuan	Bobot Badan rata-rata	Profil tekanan daran (mmHg) rata-rata	
			Diastol	Sistol
1	Normal	192,68	73	104
2	Kontrol negative	257,26	67	108
3	Kontrol positif	227,36	60	101
4	Perlakuan bawang Dayak	249,10	65	107
5	Perlakuan ciplukan	225,15	81	104
6	Perlakuan kombinasi	235,96	84	106

Kelompok perlakuan masing-masing terdiri dari enam tikus galur *Sprague Dawley* yang telah dikondisikan selama 2 minggu dengan perlakuan 12 gelap dan 12 terang pada suhu kamar serta minum berupa air suling dan pakan berupa 5-12 BRAVO *high protein-vitamin*. Setelah 2 minggu proses pengondisian selanjutnya dilakukan perlakuan induksi dengan NaCl 5% yang dikombinasikan dengan deksametason 0,02 mg/Kg BB selama 28 hari dengan tujuan agar tikus mengalami hipertensi berat sehingga memudahkan untuk mengamati efek penggunaan ekstrak bahan alam sebagai antihipertensi. Setelah induksi selama 28 hari dilanjutkan dengan pemberian secara oral ekstrak bawang Dayak dan ciplukan secara tunggal dan kombinasi. Hasil pengujian menunjukkan adanya profil bobot badan yang mengalami penurunan setiap pengamatan per minggu. Hasil penurunan bobot badan tikus dapat dilihat pada Gambar 1.

Profil bobot badan tikus pada Gambar 1 dapat diamati bahwa perlakuan kelompok normal menunjukkan adanya peningkatan bobot badan

selama pengamatan hingga hari ke-49. Adanya peningkatan bobot badan secara alamiah akan mempengaruhi adanya resiko peningkatan tekanan darah (Suckow et al., 2006). Sedangkan pada pengamatan kelompok perlakuan yang mengalami induksi (K2, K3, K4, K5, dan K6) terdapat penurunan bobot badan. Namun pada pengamatan minggu ke-42 dan 49 menunjukkan bahwa kelompok perlakuan K4 dan K5 mengalami penurunan bobot badan yang turun drastis sehingga mengalami kematian. Kematian pada hewan uji tikus kemungkinan disebabkan adanya efek toksik dengan pemberian dosis 121,5 mg/kg BB ekstrak bawang Dayak dan 232,5 mg/kg BB ekstrak ciplukan. Namun pemberian dosis kombinasi ekstrak bawang Dayak dan ekstrak cuplikan dsengan dosis kombinasi 81 mg/kg BB dan 155 mg/Kg BB menunjukkan profil bobot badan yang mengalami kenaikan hingga pada pengamatan ke hari 49. Hal ini perlu dikaji lebih lanjut terkait dosis terapi maupun dosis toksik dari kelompok perlakuan ekstrak tunggal dan kombinasi.



Gambar 1. Profil bobot badan dari hewan uji tikus dari masing-masing perlakuan

Profil bobot badan hewan uji tikus berkorelasi terhadap tekanan darah diastole dan sistol dari kelompok perlakuan hewan uji. Gambar 2 dan 3 menunjukkan profil tekanan darah diastole dan sistol. Profil tekanan darah diastole dan sistol dari masing-masing perlakuan menunjukkan adanya perubahan disetiap pengamatan. Perlakuan pada control negative menunjukkan adanya kenaikan profil diastole dan sistol hingga pada pengamatan hari ke-49 dan signifikan berbeda ($p < 0,05$) pada masing-masing kelompok perlakuan. Pada pengamatan hari ke-28 belum terlihat adanya penurunan tekanan diastole maupun sistol baik pada perlakuan control positif maupun perlakuan dosis ekstrak tunggal dan kombinasi. Namun pada pengamatan pada hari ke-35 menunjukkan bahwa ekstrak bawang Dayak memberikan efek penurunan pada perlakuan ekstrak bawang Dayak dosis tunggal dan berbeda signifikan dengan perlakuan control positif, ekstrak ciplukan dan control negative. Namun pada pengamatan hari ke-42 pengamatan pada perlakuan ekstrak dosis tunggal bawang Dayak dan ciplukan dihentikan disebabkan adanya efek kematian pada hewan uji. Sedangkan pada pengamatan hingga hari ke-49 menunjukkan bahwa ekstrak kombinasi bawang Dayak dan ciplukan memberikan profil penurunan tekanan diastole maupun sistol yang berbeda signifikan dengan control negative ($p < 0,05$). Efek penurunan tekanan darah diastole dan sistol pada hari ke-49 tidak memberikan pengaruh bermakna terhadap control positif maupun control normal ($p > 0,05$). Secara umum dapat dideskripsikan bahwa

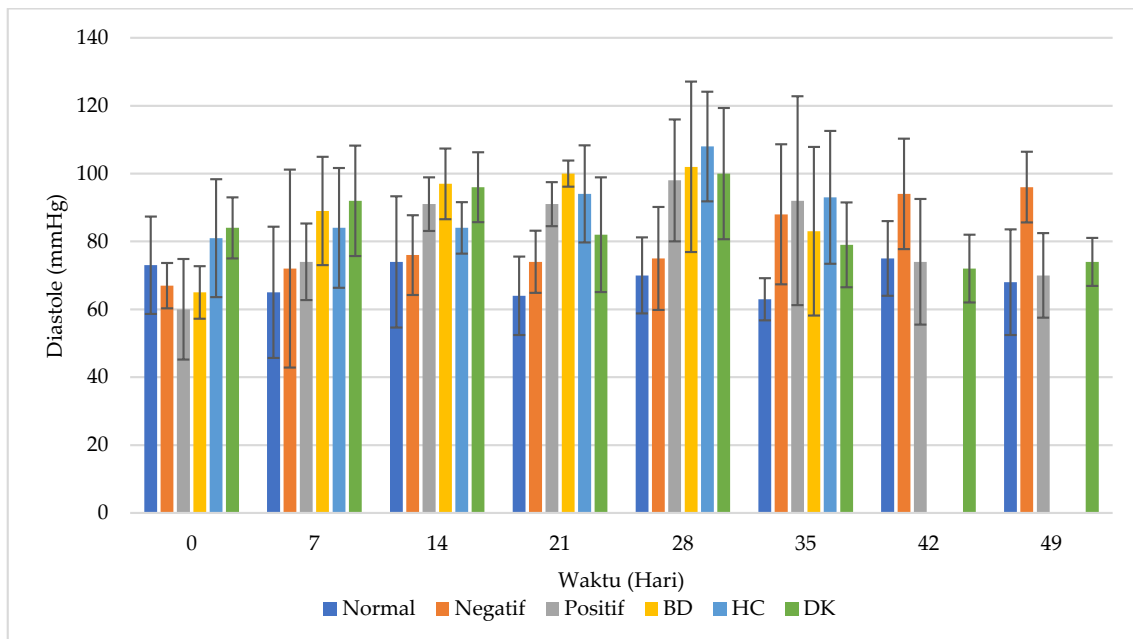
penggunaan dosis kombinasi ekstrak bawang Dayak dengan ciplukan memberikan pengaruh terhadap penurunan tekanan darah tikus *Sprague Dawley* secara in vivo.

Pada studi ini, efek kematian dari hewan uji tikus pada pengamatan hari ke-42 perlu dikaji secara mendalam untuk melihat adanya pengaruh toksisitas dari ekstrak dengan dosis perlakuan yang diberikan. Namun pada efek kombinasi antara ekstrak bawang Dayak dengan ekstrak herbal ciplukan pada dosis masing-masing sebesar 81 mg/kg BB dan 155 mg/Kg BB memiliki efek sinergi dalam menurunkan tekanan darah diastole maupun sistol. Adanya efek penurunan tekanan darah dari ekstrak bawang Dayak dipengaruhi oleh adanya senyawa metabolit sekunder yang berperan. Beberapa referensi melaporkan bahwa metabolik berupa eleuterol, isoeleuterin dan eleutherine yang merupakan derivat antrakuinon dari ekstrak bawang Dayak dilaporkan memiliki efek sebagai antihipertensi (Poerwosusanta et al., 2018). Senyawa tersebut memiliki mekanisme dengan cara memperlebar pembuluh darah sehingga mampu menurunkan tekanan darah (Insanu et al., 2014; Rosalia et al., 2022).

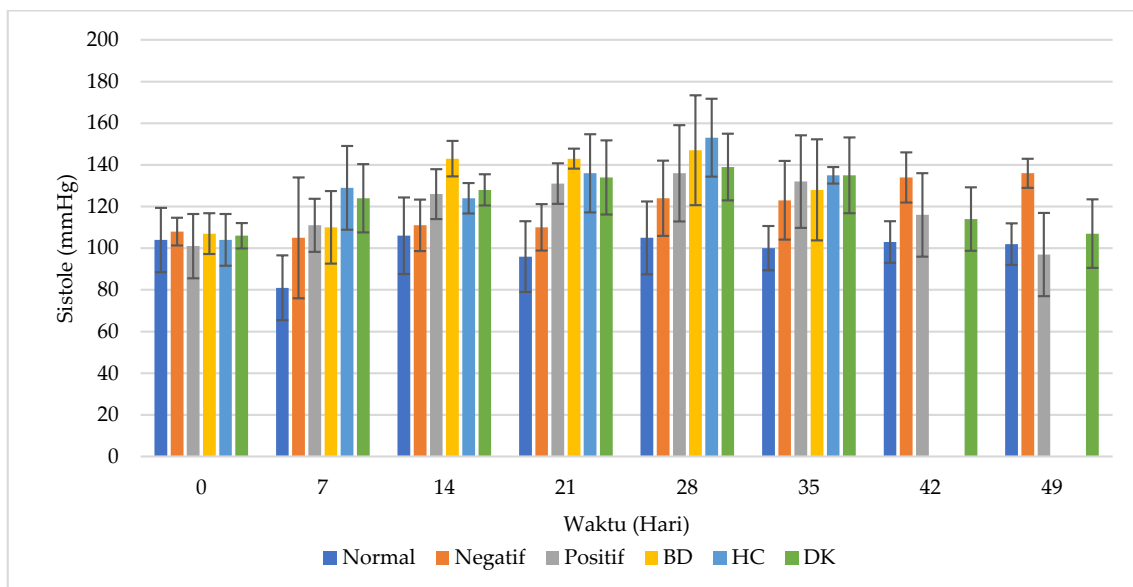
Pada ekstrak ciplukan secara ilmiah telah dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antihipertensi. Adanya senyawa golongan saponin, flavonoid (lutenolin), polifenol, alkaloid, dan steroid dari ekstrak ciplukan diduga memiliki peranan dalam menurunkan tekanan darah. Kombinasi ekstrak bawang Dayak dan ciplukan dengan dosis terapi yang diberikan pada hewan uji

diduga memiliki efek sinergi diantara kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak sehingga mampu menurunkan kadar tekanan

darah yang tidak berbeda signifikan dengan kelompok control positif (Captopril 0,02 mg/Kg BB).



Gambar 2. Profil tekanan darah diastole dari masing-masing perlakuan terhadap hewan uji Tikus



Gambar 3. Profil tekanan darah systole dari masing-masing perlakuan terhadap hewan uji tikus

KESIMPULAN

Penelitian aktivitas antihipertensi dari ekstrak bawang Dayak dan ekstrak ciplukan secara in vivo menunjukkan adanya efek penurunan tekanan darah diastole dan systole yang signifikan pada hewan uji tikus dengan dosis kombinasi 81 mg/kg BB dan 155 mg/Kg BB. Namun penggunaan secara tunggal dari masing-masing ekstrak menunjukkan efek penurunan yang tidak signifikan dengan control negative. Adanya hasil pengujian

tersebut menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak menunjukkan adanya efek sinergi dalam penurunan tekanan darah tikus. Perlunya kajian mendalam terkait mekanisme penurunan tekanan darah dari kombinasi ekstrak serta profil toksisitas sehingga kedepannya dapat dikembangkan sebagai obat herbal antihipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

Abu Zarin, M., Wan, H. Y., Isha, A., & Armania, N.

- (2016). Antioxidant, antimicrobial and cytotoxic potential of condensed tannins from *Leucaena leucocephala* hybrid-Rendang. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.02.001>
- Bone, K., & Mills, S. (2013). Principles of herbal pharmacology. *Principles and Practice of Phytotherapy*, 17–82. <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-06992-5.00002-5>
- Dubey, H., Singh, A., Patole, A. M., & Tenpe, C. R. (2017). Antihypertensive effect of allicin in dexamethasone-induced hypertensive rats. *Integrative Medicine Research*, 6(1), 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2016.12.002>
- Ferrari, P. (2003). Cortisol and the renal handling of electrolytes: Role in glucocorticoid-induced hypertension and bone disease. *Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism*, 17(4), 575–589. [https://doi.org/10.1016/S1521-690X\(03\)00053-8](https://doi.org/10.1016/S1521-690X(03)00053-8)
- Harsha, D. W., & Bray, G. A. (2008). Weight loss and blood pressure control (Pro). *Hypertension*, 51(6), 1420–1425.
- Insanu, M., Kuswardiyani, S., & Hartati, R. (2014). Recent Studies on Phytochemicals and Pharmacological Effects of *Eleutherine americana* Merr. *Procedia Chemistry*, 13, 221–228.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono, S. (2005). The phytochemical screenings and thin layer chromatography analysis of chemical compounds in ethanol extract of labu siam fruit (*Sechium edule* Jacq. Swartz.). *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 3(1), 26–31. <https://doi.org/10.13057/biofar/f030106>
- Nugroho, S. W., Fauziyah, K. R., Sajuthi, D., & Darusman, H. S. (2018). Profil Tekanan Darah Normal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar dan Sprague-Dawley. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 6(2), 32–37.
- Poerwosusanta, H., Ali, M., Noor, Z., Mintaroem, K., & Widjajanto, E. (2018). Potensi Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine* Sp) sebagai Obat Herbal Terstandar (OHT) pada Pengobatan Medis. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(2), 242–251.
- Rafińska, K., Pomastowski, P., Rudnicka, J., Krakowska, A., Maruška, A., Narkute, M., & Buszewski, B. (2019). Effect of solvent and extraction technique on composition and biological activity of *Lepidium sativum* extracts. *Food Chemistry*, 289, 16–25. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.03.025>
- Rauf, A., Ningsi, S., & Suhaidarwati, F. (2018). Uji Efek Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine Americana* Merr.) Sebagai Antihipertensi Pada Tikus Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Makassar*, 6(1), 55–65.
- Rosalia, R., Setyaningsih, D., Ahda, A., Aziz, S., Luthfiah, S. L., Apriani, V. D., Dinita, S. T., Dewi, Y., & Malik, M. O. (2022). Studi Fitokimia dan Farmakologi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr). *Jurnal Buana Farma*, 2(2), 1–9.
- Seaman, F. C., & Robinson, T. (1983). The Organic Constituents of Higher Plants: Their Chemistry and Interrelationships. *Brittonia*, 35(3), 312. <https://doi.org/10.2307/2806031>
- Suckow, M. A., Weisbroth, S. H., & Franklin, C. L. (2006). *The Laboratory Rat* (Second Ed). Academic Press.
- Tanase, D. M., Gosav, E. M., Radu, S., Ouatu, A., Rezus, C., Ciocoiu, M., Costea, C. F., & Floria, M. (2019). Arterial Hypertension and Interleukins: Potential Therapeutic Target or Future Diagnostic Marker? *International Journal of Hypertension*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3159283>
- Wulan Kusumo, D., Kusuma Ningrum, E., & Hayu Adi Makayasa, C. (2022). SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER PADA EKSTRAK ETANOL BUNGA PEPAYA (*Carica papaya* L.). *Journal Of Current Pharmaceutical Sciences*, 5(2), 2598–2095.
- Yang, Y. J., Yi, L., Wang, Q., Xie, B. B., Dong, Y., & Sha, C. W. (2017). Anti-inflammatory effects of physalin E from *Physalis angulata* on lipopolysaccharide-stimulated RAW 264.7 cells through inhibition of NF-κB pathway. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*, 39(2), 74–79. <https://doi.org/10.1080/08923973.2017.1282514>
- Zhou, B., Carrillo-Larco, R. M., Danaei, G., Riley, L. M., Paciorek, C. J., Stevens, G. A., Gregg, E. W., Bennett, J. E., Solomon, B., Singleton, R. K., Sophiea, M. K., Iurilli, M. L. C., Lhoste, V. P. F., Cowan, M. J., Savin, S., Woodward, M.,

Balanova, Y., Cifkova, R., Damasceno, A., ...
Zuñiga Cisneros, J. (2021). Worldwide trends
in hypertension prevalence and progress in
treatment and control from 1990 to 2019: a
pooled analysis of 1201 population-
representative studies with 104 million
participants. *The Lancet*, 398(10304), 957–980.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)

Zhu, H., Wang, Y., Liu, Y., Xia, Y., & Tang, T. (2010).
Analysis of flavonoids in *Portulaca oleracea* L.
by UV-vis spectrophotometry with
comparative study on different extraction
technologies. *Food Analytical Methods*, 3(2), 90–
97. <https://doi.org/10.1007/s12161-009-9091-2>