

## Uji Antihipertensi Seduhan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*. L) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar

*Antihypertensive Testing of Rosella (Hibiscus sabdariffa. L) Flowering on Male White Rats of The Wistar Strain*

Dwi Hastuti<sup>1\*</sup>, Andi Wijaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Diploma III, Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta

Corresponding author: Dwi Hastuti | Email: dwiaptafina@gmail.com

Submitted: 29-12-2024

Revised: 09-12-2025

Accepted: 09-12-2025

### ABSTRAK

Bunga rosella banyak digunakan sebagai obat hipertensi karena sifat kardioprotektif dari flavonoid antosianin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh seduhan bunga rosella terhadap aktivitas antihipertensi tikus putih jantan galur wistar. Penelitian ini merupakan eksperimental Pretest-Posttest Control Group Design menggunakan 25 tikus jantan galur wistar yang dibagi menjadi kelompok kontrol negatif (CMC Na 1%), kontrol positif (Captopril 2,25 mg/kgBB), dan tiga kelompok perlakuan (seduhan bunga rosella dengan dosis 90 mg/kgBB, 180 mg/kgBB, dan 360 mg/kgBB). Pengecekan tekanan darah dilakukan sebanyak 3 kali yaitu sebelum penginduksian, setelah penginduksian, dan setelah diberikan larutan uji. Analisis data dilakukan menggunakan One-Way Anova SPSS dan diperoleh penurunan tekanan darah perlakuan seduhan bunga rosella dosis 90 mg/kgBB dan 360 mg/kgBB berbeda dengan kontrol negatif dan kontrol positif. Penurunan tekanan darah kelompok perlakuan berupa seduhan bunga rosella dosis 180 mg/kgBB menunjukkan tidak ada perbedaan dengan kontrol positif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa seduhan bunga rosella memiliki aktivitas antihipertensi terhadap tikus jantan galur wistar. Konsentrasi dosis seduhan bunga rosella berpengaruh terhadap aktivitas antihipertensi pada tikus uji dengan dosis seduhan bunga rosella 180 mg/KgBB, yang memiliki efek antihipertensi sama dengan Captopril 2,25 mg/kgBB dan dosis seduhan bunga rosella 360 mg/KgBB memberikan efek lebih tinggi dibandingkan Captopril 2,25 mg/kgBB.

**Kata kunci:** antihipertensi; captopril; seduhan Bunga Rosella; tikus

### ABSTRACT

Rosella flowers are widely used as hypertension medication because of the cardioprotective properties of anthocyanin. The aim of this research was to determine the effect of steeping rosella flowers on the antihypertensive activity of male Wistar white rats. This research was an experimental Pretest-Posttest Control Group Design using 25 male Wistar rats divided into negative control group (CMC Na 1%), positive control (Captopril 2.25 mg/kgBW), and three treatment groups (infusion of rosella flowers with doses of 90 mg/kgBW, 180 mg/kgBW, and 360 mg/kgBW). Blood pressure checks were carried out 3 times before induction, after induction, and after being given the extract solution. Data analysis was carried out using One-Way Anova SPSS and the reduction in blood pressure obtained by rosella flowers infusion at 90 mg/kgBB and 360 mg/kgBB was different from the negative control and positive control. The reduction in blood pressure in the treatment group in the form of rosella flower infusion at dose of 180 mg/kgBB showed no difference with the positive control. Based on the results, it can be concluded that infusion of rosella flowers has antihypertensive activity against rats. The concentration of the rosella flower infusion dose had an effect on antihypertensive activity in rats with a rosella flower infusion dose of 180 mg/KgBW, which had the same antihypertensive effect as 2.25 mg/kgBW of Captopril, and 360 mg/KgBW dose of rosella flower infusion had a higher effect than Captopril 2.25 mg/kgBW.

**Keywords:** antihypertensive; captopril; rosella flower infusion; rat rugs

### PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu kondisi medis yang ditandai dengan meningkatnya konstiksi pembuluh darah arteri yang meningkatkan tekanan darah terhadap dinding pembuluh darah.

Menurut WHO, hipertensi terjadi apabila tekanan darah sistolik > 160 mmHg dan diastolik > 95 mmHg. Hipertensi sering disebut sebagai *silent killer* atau pembunuh diam-diam karena terjadi tanpa gejala (Edi dkk., 2013). Jika penyakit ini tidak terkontrol dan tidak ditangani maka secara perlahan di masa mendatang dapat berdampak pada kecacatan permanen dan kematian secara mendadak akibat dari penyakit penyerta seperti stroke, gagal ginjal akut, dan penyakit jantung lainnya (Carista dkk., 2018). Penderita hipertensi diperkirakan mencapai 1,13 miliar orang di seluruh dunia (World Health Organization, 2020). Jumlah penderita hipertensi pada tahun 2015 diperkirakan mencapai 333 juta di negara maju dan hampir dua kali lipat jumlah tersebut (639 juta) di negara berkembang (Kearney dkk., 2005). Menurut data dari Riskesdas 2018, estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebanyak 63.309.620 orang dengan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian. Hipertensi didominasi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%). Upaya terbaik untuk mengobati hipertensi adalah dengan mengatur tekanan darah. Pengobatan hipertensi dapat dilakukan secara farmakologi maupun non-farmakologi.

Terapi farmakologi merupakan pengobatan suatu penyakit yang dilakukan menggunakan obat-obat sintetis. Obat-obatan sintetis memiliki beberapa kekurangan dari segi efek samping yang ditimbulkan. Obat yang digunakan dalam pengobatan hipertensi salah satunya adalah captopril. Batuk kering menjadi efek samping yang paling sering dilaporkan pada penggunaan captopril (Prasetyo dkk., 2015). Pengobatan menggunakan bahan herbal dipilih karena mudah dibuat, harga yang terjangkau dan memiliki efek samping yang rendah (Winarti dan Wantiyah, 2011). Salah satu bahan herbal yang dapat berfungsi menurunkan tekanan darah adalah Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*. L).

Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*. L) telah banyak digunakan sebagai obat untuk hipertensi dan hiperlipidemia karena sifat kardioprotektifnya (Serban dkk., 2015). Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*. L) mengandung flavonoid. Flavonoid efektif dalam mencegah konversi angiotensin menjadi angiotensin II yang meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, vasokonstriksi otot polos pembuluh darah, dan meningkatkan retensi air dan natrium (Juniarka dkk., 2011). Kandungan flavonoid yang dimiliki kelopak rosella terdiri dari senyawa gossypetin, antosianin, dan mucilago (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2010). Antosianin yang terkandung dalam rosella mempunyai efek sebagai antihipertensi (Kusumastuti, 2014). Dalam sebuah penelitian yang dipublikasikan di *Phytomedicine* tahun 2004, penderita hipertensi minum 10 gram kelopak bunga rosella setiap hari selama 4 minggu, hasilnya menunjukkan bahwa seduhan tersebut mampu menurunkan tekanan darah (Herrera dkk., 2004). Penelitian dilakukan menggunakan hewan uji tikus karena tikus memiliki kesamaan fisiologi dengan manusia, mudah didapatkan, siklus hidup relatif singkat dan memiliki daya adaptasi yang baik. Galur tikus yang sering digunakan dalam penelitian adalah galur Wistar dan *Sprague Dawley* (Kartika dkk., 2013). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini ditujukan untuk mengeksplorasi aktivitas antihipertensi seduhan bunga rosella menggunakan tikus putih jantan galur wistar.

## METODE

### Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan galur wistar sebanyak 25 ekor dengan berat badan berkisar 200 g dan umur 2 bulan yang diperoleh dari Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.

### Kelompok Uji

Dosis seduhan bunga rosella yang biasa digunakan oleh masyarakat adalah 2 gram dalam 200 mL air hangat. Dosis tersebut dikonversi menjadi dosis untuk hewan uji tikus sebagai kelompok uji dengan dosis terkecil, kemudian dosis ditingkatkan pada kelompok uji berikutnya.

Kelompok I (kontrol negatif) diberi larutan CMC Na 1%.

Kelompok II (kontrol positif): diberi larutan Captopril dosis 2,25 mg/kgBB.

Kelompok III: diberi seduhan bunga rosella dosis 90 mg/kgBB.

Kelompok IV: diberi seduhan bunga rosella dosis 180 mg/kgBB.

Kelompok V: diberi seduhan bunga rosella dosis 360 mg/kgBB.

## Pengujian

### Pembuatan Larutan CMC Na 1%

Ditimbang 1 g CMC Na lalu dikembangkan dalam akuades yang sudah dipanaskan hingga suhu 60°C selama 30 menit. CMC Na yang telah mengembang kemudian digerus hingga homogen, selanjutnya ditambahkan akuades hingga mencapai 100 mL (Marlyne, 2012).

### Pembuatan Suspensi Prednison 1,5 mg/kgBB

Sejumlah tablet Prednison ditimbang, dihitung rata-ratanya, dan digerus hingga halus. Dihitung serbuk tablet Prednison yang akan digunakan untuk membuat dosis 1,5/kgBB tikus. Serbuk tersebut lalu dimasukkan ke dalam labu takar dan disuspensikan dengan CMC Na 1% yang sudah mengembang sedikit demi sedikit hingga homogen. Setelah itu ditambahkan akuades hingga 100 mL atau hingga tanda tara (Elisa dkk., 2021).

### Pembuatan Larutan NaCl 2,5%

Sebanyak 2 g NaCl dilarutkan dalam akuades. Selanjutnya dimasukkan dalam labu takar lalu ditambahkan akuades hingga volumenya 100 mL dan dihomogenkan (Elisa dkk., 2021).

### Pembuatan Suspensi Captopril

Dosis captopril untuk manusia dewasa adalah 25 mg. Untuk tikus 200 g dengan konversi 0,018 maka dosis captopril untuk tikus adalah 2,25 mg/kgBB. Sejumlah tablet Captopril ditimbang, dihitung rata-ratanya, dan digerus hingga halus. Dihitung serbuk tablet Captopril yang akan digunakan untuk membuat dosis 2,25/kgBB tikus. Serbuk tersebut lalu dimasukkan ke dalam labu takar dan disuspensikan dengan CMC Na 1% yang sudah mengembang sedikit demi sedikit hingga homogen. Setelah itu ditambahkan akuades hingga 100 mL atau hingga tanda tara. Sediaan diberikan secara peroral dengan volume 1% dari berat badan hewan uji (Nessa dkk., 2013). Volume suspensi yang diberikan untuk tikus 200 g adalah 2 mL dengan konsentrasi 0,225 mg/mL untuk dosis 2,25 mg/kgBB.

Dosis Captopril 2,25 mg/kg BB

Untuk 200 g tikus =  $2,25 \times 0,2 \text{ kg} = 0,45 \text{ mg}$

Konsentrasi suspensi =  $0,45 \text{ mg} / 2 \text{ mL} = 0,225 \text{ mg/mL}$

### Pembuatan Seduhan Bunga Rosella

Seduhan bunga rosella dibuat dengan cara menyeduh 2 gram bunga yang sudah dipotong kecil dalam 200 mL air panas dengan suhu 70°C selama 5-15 menit.

### Perlakuan Hewan Uji

Sebelum diberikan perlakuan, dilakukan aklimatisasi atau adaptasi pada semua hewan uji selama 7 hari dengan pemberian makan minum dan kondisi laboratorium. Hal ini bertujuan untuk mengadaptasikan hewan uji dengan lingkungan yang baru.

Tikus jantan putih galur wistar sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan secara acak dengan masing-masing perlakuan sebanyak 5 tikus. Tekanan darah awal diukur sebelum tikus diinduksi dengan Prednison dan NaCl kemudian dicatat sebagai tekanan darah normotensif atau TD I. Setelah pengukuran TD I, tikus diberi induksi larutan Prednison 1,5 mg/kgBB dan NaCl 2,5 secara peroral selama 7 hari untuk mencapai kondisi hipertensi. Setelah 7 hari, dilakukan pengukuran tekanan darah dan dicatat sebagai TD II, yaitu tekanan darah tinggi atau tekanan darah saat hipertensi. Selanjutnya tikus diberi larutan uji dengan dosis yang telah ditentukan sesuai dengan masing-masing kelompok. Pemberian larutan uji dilakukan sebanyak 1x sehari selama 7 hari berturut-turut secara peroral. Setelah 7 hari perlakuan, tekanan darah diukur kembali dan dicatat sebagai tekanan darah akhir atau TD III (Ifmaily, 2019).

Aktivitas antihipertensi ditunjukkan oleh persentase penurunan tekanan darah atau persen inhibisi menggunakan rumus berikut:

Penurunan tekanan darah =  $TD II - TD III$

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{TD II - TD III}{TD II} \times 100\%$$

Keterangan: TD II = tekanan darah setelah induksi Prednison dan NaCl)(mmHg); TD III = tekanan darah setelah diberi larutan uji (mmHg)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Seduhan Bunga Rosella

Ketepatan penyeduhan sangat menentukan hasil seduhan dengan aktivitas antioksidan yang tinggi. Suhu dan waktu penyeduhan berpengaruh dalam menentukan mutu dan kandungan bioaktif yang terekstrak (Sasmito *et al.*, 2020). Penyeduhan dilakukan menggunakan air panas pada suhu 70°C selama 10 menit (Chadijah *et al.*, 2021). Pembuatan seduhan bunga rosella dilakukan dengan menimbang terlebih dahulu sampel sebanyak 2 gram dilanjutkan dengan penyeduhan dengan menggunakan 200 ml air panas dengan suhu 70°C selama 5-15 menit dan ditutup menggunakan aluminium foil.

### Simplisia Bunga Rosella

Bunga rosella yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari Merapi Farma dan sudah dipastikan merupakan dari jenis *Hibiscus Sabdariffa* L. yang termasuk dalam suku *Malvaceae* dan genus *Hibiscus*. Hasil identifikasi tanaman *Hibiscus Sabdariffa* L. dapat dilihat pada Lampiran 3.

### Pengujian Efek Antihipertensi Seduhan Bunga Rosella

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah seduhan bunga rosella memiliki efek antihipertensi pada tikus putih jantan galur wistar. Pengujian efek antihipertensi seduhan bunga rosella telah mendapatkan izin komite etik dari Universitas Respati Yogyakarta dengan nomor 020.3/FIKES/PL/III/2024.

Pengujian ini dilakukan pada 25 ekor tikus putih jantan galur wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang diadaptasi selama 7 hari. Kelompok 1 diberikan CMC Na 1% sebagai kontrol negatif. Kelompok 2 diberi larutan Captopril dosis 2,25 mg/kgBB tikus secara peroral sebanyak 1x sehari selama 7 hari sebagai kontrol positif. Kelompok 3 diberi perlakuan berupa seduhan bunga rosella dosis 90 mg/kgBB secara peroral sebanyak 1x sehari selama 7 hari. Kelompok 4 diberi perlakuan seduhan bunga rosella dosis 180 mg/kgBB secara peroral sebanyak 1x sehari selama 7 hari. Kelompok 5 diberi perlakuan seduhan bunga rosella dosis 360 mg/kgBB secara peroral sebanyak 1x sehari selama 7 hari. Pengujian efek antihipertensi seduhan bunga rosella pada tikus putih jantan galur wistar dilakukan dengan melakukan pengecekan tekanan darah sebanyak 3 kali pengecekan, yaitu sebelum diinduksi, setelah diinduksi prednison dan NaCl, dan setelah diberikan seduhan bunga rosella. Penginduksian larutan prednison dan NaCl dilakukan secara peroral dan dilakukan selama 7 hari berturut-turut untuk mencapai keadaan hipertensi. Kemudian, untuk pemberian larutan uji pada masing-masing kelompok diberikan 1x sehari secara peroral selama 7 hari. Hasil rerata nilai tekanan darah dari 5 kelompok pada Tabel I.

Berdasarkan data pada Tabel I, H0 (Normotensif) merupakan tekanan darah tikus normal sebelum tikus putih jantan galur wistar diinduksi dengan prednison dan NaCl secara peroral. Rata-rata tekanan darah kelompok kontrol negatif, kontrol positif, kelompok seduhan bunga rosella 90 mg/kgBB, kelompok seduhan bunga rosella 180 mg/kgBB, dan kelompok seduhan bunga rosella 360 mg/kgBB adalah normal.

Hari ke 1-7 tikus diinduksi dengan prednison dan NaCl, lalu diukur tekanan darahnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tekanan darah pada tikus, yaitu kelompok kontrol negatif sebesar  $195,20 \pm 3.271$ , kelompok kontrol positif sebesar  $193,00 \pm 2.121$ , kelompok seduhan bunga rosella 90 mg/kgBB sebesar  $192,80 \pm 2.168$ , kelompok seduhan bunga rosella 180 mg/kgBB sebesar  $193,00 \pm 2,000$ , dan kelompok seduhan bunga rosella 360 mg/kgBB sebesar  $192,60 \pm 1.949$ .

Pada hari ke 8-14, diberikan perlakuan pada masing-masing kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif diberikan CMC Na 1%, kelompok kontrol positif diberi larutan Captopril dosis 2,25 mg/kgBB, kelompok perlakuan diberi perlakuan berupa seduhan bunga rosella dosis 90 mg/kgBB, 180 mg/kgBB, dan 360 mg/kgBB secara peroral. Kemudian, pada hari ke-14 diukur tekanan darahnya. Setelah diberikan perlakuan, kelompok kontrol negatif menunjukkan rata-rata tekanan darah sebesar  $197,20 \pm 1,643$  dan tidak terjadi penurunan tekanan darah. karena CMC Na

**Tabel I. Rerata Nilai Tekanan Darah**

Kelompok	Rata-Rata Nilai Tekanan Darah Sistolik (mmHg)			
	H0 (Normotensif)	H+7 (Prednison + NaCl)	H+14 (Perlakuan)	% Inhibisi
Kontrol negatif (CMC Na 1%)	82,00 ± 2.000	195,20 ± 3.271	197,20 ± 1,643	-1 %
Kontrol positif (Captopril 2,25 mg/kgBB)	81,80 ± 2.049	193,00 ± 2.121	100,40 ± 1.140 <sup>a</sup>	48%
Bunga rosella 90 mg/kgBB	82,40 ± 2.049	192,80 ± 2.168	123,40 ± 3.435 <sup>ab</sup>	36%
Bunga rosella 180 mg/kgBB	82,20 ± 1.483	193,00 ± 2,000	100,40 ± 3,209 <sup>a</sup>	48%
Bunga rosella 360 mg/kgBB	82,60 ± 1.949	192,60 ± 1.949	92,80 ± 2.168 <sup>ab</sup>	52%

Ket: a = berbeda bermakna dengan kontrol negatif, b = berbeda bermakna dengan kontrol positif

1% bersifat inert. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah kelompok kontrol negatif lebih besar dibandingkan kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan dengan seduhan bunga rosella 90 mg/kgBB, 180 mg/kgBB, dan 360 mg/kgBB. Kelompok kontrol positif menunjukkan rata-rata tekanan darah 100,40 ± 1.140. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah kelompok kontrol positif lebih kecil dibandingkan dengan kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 90 mg/kgBB, sama dengan kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 180 mg/kgBB, dan lebih besar dari kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 360 mg/kgBB. Kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 90 mg/kgBB menunjukkan rata-rata tekanan darah 123,40 ± 3.435. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 90 mg/kgBB lebih besar daripada kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 180 mg/kgBB dan 360 mg/kgBB. Kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 180 mg/kgBB menunjukkan rata-rata tekanan darah 100,40 ± 3,209, menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 180 mg/kgBB lebih besar daripada kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 360 mg/kgBB.

Berdasarkan data pada Tabel II pada kolom kenaikan merupakan kenaikan tekanan darah tikus yang diperoleh dari selisih tekanan darah tikus normal sebelum tikus diinduksi dengan prednison dan NaCl secara peroral dan tekanan tikus setelah diinduksi oleh prednison dan NaCl. Prednison merupakan obat golongan kortikosteroid yang dapat menyebabkan hipertensi melalui efek mineralkortikoid, yaitu dengan cara meningkatkan retensi natrium dan air di ginjal sehingga volume darah bertambah dan curah jantung meningkat, hipertensi akibat pemberian kortikosteroid bergantung pada dosis dan lama pemberian (Betram, 2013). Sedangkan, NaCl 2,5% dapat meningkatkan tekanan darah karena asupan garam yang berlebihan akan merangsang pembentukan renin yang akhirnya menimbulkan vasokonstriksi dan meningkatkan volume darah, vasokonstriksi dan peningkatan volume darah akan menyebabkan hipertensi (Betram, 2013).

Kolom penurunan merupakan penurunan tekanan darah tikus yang diperoleh dari selisih darah tikus setelah diinduksi dengan prednison dan NaCl dan tekanan tikus setelah diberi perlakuan yaitu pada masing-masing kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif diberikan CMC Na 1%, kelompok kontrol positif diberi larutan Captopril dosis 2,25 mg/kgBB, kelompok perlakuan diberi perlakuan berupa seduhan bunga rosella dosis 90 mg/kgBB, 180 mg/kgBB, dan 360 mg/kgBB secara peroral. Data diperoleh bahwa rata – rata penurunan tekanan darah kontrol positif berbeda dengan kontrol negatif, penurunan tekanan darah perlakuan seduhan bunga rosella dosis 90 mg/kgBB berbeda dengan kontrol negatif dan kontrol positif. Rata – rata penurunan tekanan darah kelompok perlakuan berupa seduhan bunga rosella dosis 180 mg/kgBB menunjukkan tidak ada perbedaan dengan kontrol positif. Rata – rata penurunan tekanan darah kelompok perlakuan berupa seduhan bunga rosella dosis 360 mg/kgBB menunjukkan perbedaan dengan kontrol negatif dan kontrol positif.

Analisis selanjutnya yang dilakukan adalah pengujian statistik dengan SPSS versi 25.0 dengan taraf kepercayaan 95%. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, yang menunjukkan hasil pada setiap kelompok memiliki nilai signifikansi > 0,05 yang berarti data tersebut terdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran 7. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Levene yang menunjukkan hasil pada setiap kelompok memiliki nilai signifikansi

**Tabel II. Rerata Kenaikan / Penurunan Tekanan Darah**

Kelompok	Rata-Rata Nilai Kenaikan / Penurunan Tekanan Darah (mmHg)		
	Kenaikan	Penurunan	% Inhibisi
Kontrol negatif (CMC Na 1%)	113,20 ± 3,114	-2,00 ± 2,000	-1 %
Kontrol positif (Captopril 2,25 mg/KgBB)	111,20 ± 2,775	92,60 ± 1,673 <sup>a</sup>	48%
Bunga Rosella 90 mg/KgBB	110,40 ± 3,507	69,40 ± 5,320 <sup>ab</sup>	36%
Bunga Rosella 180 mg/KgBB	110,80 ± 2,775	92,60 ± 4,099 <sup>a</sup>	48%
Bunga Rosella 360 mg/KgBB	110,00 ± 2,345	99,80 ± 2,168 <sup>ab</sup>	52%

Ket: a = berbeda bermakna dengan kontrol negatif, b = berbeda bermakna dengan kontrol positif

> 0,05 yang berarti data tersebut terdistribusi homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Lampiran 8. Data terdistribusi normal dan homogen sehingga selanjutnya dilakukan uji *One Way ANOVA*. Hasil uji dapat dilihat pada Lampiran 9. Dilakukan uji LSD untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna pada setiap kelompok perlakuan, yaitu apabila nilai signifikansi < 0,05 berarti terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan. Pada penelitian ini, kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 180 mg/kgBB menunjukkan nilai signifikansi > 0,05 yang berarti tidak berbeda bermakna.

Pada Tabel II menunjukkan persentase inhibisi aktivitas penurunan tekanan darah setelah pemberian larutan uji. Persentase inhibisi yang paling rendah, yaitu kelompok kontrol negatif sebesar -1%. Hal ini menunjukkan bahwa CMC Na tidak memiliki efek antihipertensi. Persentase inhibisi aktivitas penurunan tekanan darah yang paling tinggi adalah kelompok perlakuan seduhan bunga rosella 360 mg/kgBB, yaitu sebesar 52%. Hal ini sesuai dengan penelitian Susilawati, Y dkk. (2018) Ekstrak kering kelopak bunga rosella (*H. sabdariffa* L.) hasil produksi skala pilot memiliki aktivitas antihipertensi terhadap tikus putih jantan galur wistar. Dosis 250 mg/kgBB ekstrak kering kelopak bunga rosella (*H. sabdariffa* L.) memiliki aktivitas sebagai antihipertensi dengan persentase inhibisi sistol dan diastol sebesar 27,74% dan 33,18 %. Hasil konversi dosis untuk manusia yang menghasilkan efek penurunan tekanan darah pada manusia adalah dosis 2,8 gram/70 kgBB atau 40 mg/kgBB. Bunga rosella dapat digunakan sebagai antihipertensi, yaitu memiliki efek terapi diuretik, sesuai dengan penelitian Hastuti (2023), yang menyebutkan bahwa seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memiliki aktivitas diuretik terhadap tikus jantan galur wistar. Konsentrasi dosis seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memberikan pengaruh terhadap aktivitas diuretik tikus jantan galur wistar dengan dosis seduhan bunga rosella 180 mg/KgBB dan 360 mg/KgBB memberikan efek diuretik. Kandungan bunga rosella yang memiliki efek diuretik adalah antosianin yang merupakan senyawa flavonoid. Menurut Nurihardiyanti, dkk. (2015), mekanisme kerja flavonoid sebagai diuretik, yaitu menghambat reabsorpsi Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup>, sehingga terjadi peningkatan volume air dalam tubulus dan terjadi peningkatan volume urin.

## KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memiliki aktivitas antihipertensi terhadap tikus jantan galur wistar. Konsentrasi dosis seduhan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memberikan pengaruh terhadap aktivitas antihipertensi tikus jantan galur wistar dengan dosis seduhan bunga rosella 180 mg/KgBB, yang memiliki efek antihipertensi sama dengan Captopril 2,25 mg/kgBB dan dosis seduhan bunga rosella 360 mg/KgBB memberikan efek antihipertensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan Captopril 2,25 mg/kgBB.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditunjukkan kepada Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta atas dukungannya dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah, E.M. 2015. Antibacterial activity of Hibiscus sabdariffa L. calyces against hospital isolates of multidrug resistant Acinetobacter baumannii. *Journal of Acute Disease*, 5(6):512-516.
- Betram, Katzung. 2013. Farmakologi Dasar & Klinik. EGC. Jakarta.
- BPOM RI. 2010. *Serial Data Ilmiah Terkini Tumbuhan Obat : Rosella (Hibiscus sabdariffa L.)*. BPOM RI: Direktorat Obat Asli Indonesia.
- Bonow, R., Mann, D., Zippes, D., dan Libby, P. 2012. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Elsevier.
- Carsita, W.N., Herlangga, A.R., dan Puspitasari, N.R. 2018. Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat Ditambah Garam Terhadap Tingkat Stres Pekerja Di Pt X. *The Indonesian Journal Of Health Science*.10(2)19-25.
- Chandran, G. Sirajudeen, K.N., Yusoff, N.S., Swamy, M., dan Samarendra, M. S. 2014. Effect of the antihypertensive drug enalapril on oxidative stress markers and antioxidant enzymes in kidney of spontaneously hypertensive rat. *Oxid Med Cell Longev*; [diakses 29 November 2023]. doi: 10.1155/2014/608512.
- Chang, H.C, Peng, C.H, Yeh, D.M, Kao, E.S dan Wang, C.J. 2014. Hibiscus sabdariffa extract inhibits obesity and fat accumulation, and improves liver steatosis in humans. *Food Function*. 5(4):734-739.
- Diatmika, I.K.D.P, Artini, G.A., dan Ernawati, D.K. 2018. Profil Efek Samping Kaptopril pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Denpasar Timur I Periode Oktober 2017. *Jurnal Medika Udayana*. 7(5), p221.
- Dietlind, L. dan Wahner-Roedler. 2006. Physicians' Attitudes Toward Complementary and Alternative Medicine and Their Knowledge of Specific Therapies: A Survey at an Academic Medical Center. *eCAM*. 3(4), pp.495-501.
- Djaeni, M., Ariani, A., Hidayat, R., dan Utari, F.D. 2017. Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Berbantu Ultrasonik: Tinjauan Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 6(3)148-151.
- Edi, J., Sufriya, Y., Mira, G.R. 2013. *Hipertensi Kandas Berkat Herbal*. Jakarta: F Media (Imprint Agromedia Pustaka).
- Elisa, N., Anggoro, A.B., dan Indriyanti, E. 2021. Aktivitas Antihipertensi Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Daun Avokad (*Persea americana* Mill) pada Tikus Jantan dengan Parameter Sistolik dan Diastolik. *Jurnal Ilmiah Sains*. 21(2):145-154.
- Fajar, R., Ibnu, Luh. P.S, dan Lutfi, S., 2018. Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Hijau Pada Perlakuan Suhu Awal Dan Lama Penyeduhan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 6: (3)196-202.
- Hastuti, D. 2023. Pengaruh Pemberian Seduhan Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap Aktivitas Diuretik pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta, Yogyakarta.
- Herrera-Arellano, A., Flores-Romero, S., Chávez-Soto, M.A., Tortoriello J. 2004. Effectiveness and tolerability of a standardized extract from Hibiscus sabdariffa in patients with mild to moderate hypertension: a controlled and randomized clinical trial. *Phytomedicine*. 11(5):375-82.
- Ifmaily. 2019. Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Mangga Harum Manis (*Mangifera indica* L.) terhadap Tekanan Darah pada Tikus Putih Jantan Hipertensi. *Journal of Pharmacy Science and Practice*. 6 (2):103-108.
- Junaedi, E., Yulianti, S., dan Rinata, M. G., 2013. *Hipertensi Kandas Berkat Herbal*, Jakarta Selatan: Fmedia.
- Juniarka, I. G. A., Lukitaningsih, E., dan Noegrohati, S. 2011. Analisis Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Antosianin Total Ekstrak Dan Liposom Kelopak Bunga Rosella. *Majalah Obat Tradisional*. (16).
- Kartika, A.A., Siregar, H.C.H., Fuah, A.M., 2013. Strategi Pengembangan Usaha Ternak Tikus (*Rattus norvegicus*) dan mencit (*Mus musculus*) di Fakultas Peternakan IPB. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 1, 147-154.
- Kearney, P.M, Whelton, M., Reynolds, K., Muntner P., Whelton P. K., dan He J. 2005. Global burden of

- hypertension: Analysis of worldwide data. *The Lancet*. 365: (9455)217–223.
- Kemenkes RI. 2014. *Hipertensi*. Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Kusumastuti, I.R. 2014. Roselle (*hibiscus Sabdariffa* Linn) Effects On Lowering Blood Pressure as a Treatment For Hypertension. *Jurnal Ilmiah*. Universitas Lampung.
- Kwon, E. K., Lee, D. Y., Lee, H., Kim, D. O., Baek, N. I., Kim, Y. E., & Kim, H. Y. (2010). Flavonoids from the buds of *Rosa damascena* inhibit the activity of 3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme, a reductase and angiotensin I-converting enzyme. *Journal of agricultural and food chemistry*, 58(2), 882–886. <https://doi.org/10.1021/jf903515f>.
- Lutfianti, A. dan Sutrisno, 2019. The Effectiveness Relaxation Therapy of Imagination Guided Reduction Blood Pressure On Elderly With Hypertension In The Working Area Health Center Purwodadi 1 Grobogan Regency. *Media Keperawatan Indonesia*. 2(2): 73-78.
- Marlyne R. 2012. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol 70% Bunga Mawar (*Rosa chinensis* Jacq.) Pada Mencit Yang Diinduksi Asam Mefenamat. *Skripsi*. Depok: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Middleton, E., Jr, Kandaswami, C., & Theoharides, T. C. 2000. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease, and cancer. *Pharmacological reviews*, 52(4), 673–751.
- Muzaifa, M., Dian, H., Normalina, A., Mohammad. I.S., Limbong, S.M. 2019. Kajian Pengaruh Perlakuan Pulp Dan Lama Penyeduhan Terhadap Mutu Kimia Teh Cascara. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 23 (2).
- Myers P and Armitage D. 2004. *Rattus norvegicus* (on-line), Animal Diversity Web. [Diakses November 2023]. [https://animaldiversity.org/accounts/Rattus\\_norvegicus/classification/](https://animaldiversity.org/accounts/Rattus_norvegicus/classification/)
- National Center for Biotechnology Information. 2023. *PubChem Compound Summary for CID 44093, Captopril*. [diakses 28 November 2023]. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Captopril>.
- Nessa, Arifin H, dan Muchtar H. 2013. Efek Diuretik Dan Daya Larut Batu Ginjal Dari Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.). *Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi Klinik III*. pp.345-358.
- Nurarif, A. H. dan Kusuma, H. 2016. *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan Nanda Nic-Noc*. Yogyakarta: Mediacion.
- Nurihrdiyanti, Yuliet, dan 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.). *GALENKA Journal of Pharmacy*, 1(2):105-112.
- Prasetyo, E.P., Oetari, Wijayanti. 2015. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Penyakit Hipertensi Disertai Gagal Ginjal Kronik (ICD I12,0) Pasien Geriatri Rawat Inap di RSUD A. W. Sjahranie Samarinda pada Tahun 2012 dan 2013 dengan Metode ATC/DDD. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 12: 23-32.
- Rejeki, PS., Putri, EAC. dan Prasetya, RE. 2018. *Ovariektomi Pada Tikus dan Mencit*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Riskesdas, 2018. Angka Prevalensi Kejadian Hipertensi.
- Serban, C., Sahebkar, A., Ursoniu, S., Andrica, F., & Banach, M. 2015. Effect of sour tea (*Hibiscus sabdariffa* L.) on arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Hypertension*. 33:(6)1119–1127.
- Sirois, M. 2005. *Laboratory Animal Medicine: Principles and Procedures*, Philadelphia.
- Sylvia A., 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Wallace, T. C. 2011. Anthocyanins in Cardiovascular Disease. *American Society for Nutrition. Adv. Nutr.* 2: 1-7.
- Widyanto P dan Nelistya A. 2009. *Rosella Aneka Olahan, Khasiat dan Ramuan*. Depok: Penebar Swadaya.
- Winarti, L., dan Wantiyah. 2011. Uji Efek Analgetik Ekstrak Rimpang Temu Kunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) Schlechter Pada Mencit Jantan Galur Swiss. *Majalah Obat Tradisional*. 16(1): 26-33.
- World Health Organization. 2020. *Hypertension*. [diakses pada 29 November 2023]. [https://www.who.int/health-topics/hypertension/#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/hypertension/#tab=tab_1).