

# PENGARUH SEDIAAN DEKOK DAUN ZAITUN (*Olea europaea* L.) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus strain wistar*) JANTAN YANG DIINDUKSI NATRIUM KLORIDA 5,5%

Titik Kusumawinakhyu<sup>1</sup>, Fachri Mubarak<sup>2</sup>, Yenni Bahar<sup>3</sup>,

<sup>1,3</sup>Dosen Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
titikkusumawinakhyu@gmail.com

## Abstract

According to WHO hypertension about 26.4% of world population who have suffered hypertension. It would probably increase up to 29.2% in 2025. Usually, hypertension medical care uses conventional medicine, however it possesses some side effects and could cause complication. For that reason, herbal medicine is needed for safer and more effective purpose. One of herbal medicines is olive leaf (*Olea europaea* L.). It aimed to figure out effect of olive leaf extract (*Olea europaea* L.) on declining blood pressure in white male rat wistar strain (*Rattus norvegicus strain wistar*) after 5.5% Sodium Chloride (NaCl) induction. 24 of rats were divided into 4 groups of treatments and 5.5% NaCl inductions. Group I, as a control with aquadest treatment, Group II was induced with 540 mgs of olive leaf extract, Group III was induced with 1080 mgs of olive leaf extract, and Group IV was induced with 2160 mgs of olive leaf extract. Data were analyzed by One way ANOVA then followed with Post-hoc test using Least Significant Differences (LSD) test. From the group I, the mean of pretest was 117.83/150.83 mmHg and the mean of post test was 117.83/141.67 mmHg. Group II, the mean of pretest was 123.67/156.00 mmHg and the mean of post test was 87.00/116.00 mmHg. Group III, the mean of pretest was 123.50/156.83 mmHg and the mean of post test was 81.67/112.50 mmHg. Group IV the mean of pretest was 119.00/156.50 mmHg and the mean of post test was 80.00/105.00 mmHg. There were effects of olive leaf extract (*Olea europaea* L.) in 540 mgs, 1080 mgs and 2160 mgs to blood pressure declining in white male rat wistar strain (*Rattus norvegicus strain wistar*) after 5.5% Sodium Chloride (NaCl) induction. The highest blood pressure declining was in Group IV of 2160 mg olive leaf extract induction.

Keywords: *Olea europaea* L., *Rattus norvegicus strain wistar*, blood pressure decrease, 5.5% Sodium Chloride.

## Abstrak

WHO menyebutkan sekitar 972 orang atau 26,4% orang di dunia menderita hipertensi, hal tersebut kemungkinan akan terus terjadi peningkatan pada tahun 2025 hingga 29,2%. Penggunaan obat konvensional memiliki efek samping dan dapat menyebabkan komplikasi pada pemakaian jangka panjang, sehingga memerlukan pengobatan herbal yang lebih aman untuk digunakan dan efektif terhadap penyakit. Salah satu tanaman herbal tersebut adalah daun zaitun (*Olea europaea* L.) Untuk mengetahui pengaruh sediaan dekok daun zaitun (*Olea europaea* L.) terhadap penurunan tekanan darah. Sebanyak 24 ekor tikus dibagi dalam 4 kelompok perlakuan dan diinduksi NaCl 5,5%. Data dianalisis menggunakan *One way ANOVA* diikuti uji *Post-hoc* menggunakan uji *Least Significant Differences* (LSD). Kelompok I didapatkan rata-rata hasil *pretest* 117,83/150,83mmHg dan rata-rata hasil *post test* 117,83/141,67mmHg. Kelompok II didapatkan rata-rata hasil *pretest* 123,67/156,00mmHg dan rata-rata hasil *post test* 87,00/116,00mmHg. Kelompok III didapatkan rata-rata hasil *pretest* 123,50/156,83mmHg dan rata-rata hasil *post test* 81,67/112,50mmHg. Kelompok IV didapatkan rata-rata hasil *pretest* 119,00/156,50mmHg dan rata-rata hasil *post test* 80,00/105,00. Terdapat pengaruh sediaan dekok daun zaitun (*Olea europaea* L.) dengan dosis 540mg, 1080mg dan 2160 mg terhadap penurunan tekanan darah tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus strain wistar*) jantan yang diinduksi natrium klorida 5,5%. Penurunan tekanan darah terbesar didapatkan pada kelompok IV dengan dosis 2160mg.

Kata kunci : *Olea europaea* L., *Rattus norvegicus strain wistar*, penurunan tekanan darah, natrium klorida 5,5%

## PENDAHULUAN

Tekanan darah tinggi sering juga disebut hipertensi, WHO menyebutkan sekitar 972 orang atau 26,4% orang di dunia menderita hipertensi, hal tersebut kemungkinan akan terus terjadi peningkatan pada tahun 2025 hingga 29,2%. Dari 972 penderita hipertensi, terbagi atas 333 dinegara maju dan terdapat 639 lebihnya terdapat dinegara berkembang<sup>1</sup>. Berdasarkan riskesdas tahun 2013 dengan menggunakan unit analisis individu menunjukkan bahwa secara nasional 25,8% penduduk Indonesia menderita penyakit hipertensi<sup>2</sup>.

Tekanan darah termasuk salah satu parameter vital diantara tanda - tanda vital tubuh, yaitu denyut nadi, pernafasan, suhu tubuh, tinggi, dan berat badan<sup>3</sup>. Hipertensi adalah sindroma yang kemudian akan memicu pengerasan pembuluh darah sampai terjadi kerusakan target organ terkait. Ada banyak faktor risiko yang berberperan, salah satunya konsumsi makanan. Konsumsi makanan yang memicu terjadinya hipertensi diantaranya adalah konsumsi makanan asin, konsumsi makanan manis, dan makanan berlemak<sup>4</sup>.

Penatalaksanaan tekanan darah tinggi atau hipertensi biasanya menggunakan obat konvensional, namun penggunaan obat konvensional memiliki efek samping dan dapat menyebabkan komplikasi pada pemakain jangka panjang, sehingga memerlukan pengobatan herbal yang lebih aman untuk digunakan dan efektif terhadap penyakit. Salah satu tanaman herbal tersebut adalah daun zaitun (*Olea europaea* L.)<sup>5</sup>.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah apakah terdapat pengaruh sediaan dekok daun zaitun (*Olea europaea* L.) terhadap penurunan tekanan darah pada tikus putih galur wistar (*Rattus novergicus strain wistar*) jantan yang diinduksi natrium klorida 5,5%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh sediaan dekok daun zaitun (*Olea europaea* L.) terhadap penurunan tekanan darah pada tikus putih galur wistar (*Rattus novergicus strain wistar*) jantan yang diinduksi natrium klorida 5,5%.

**METODE**

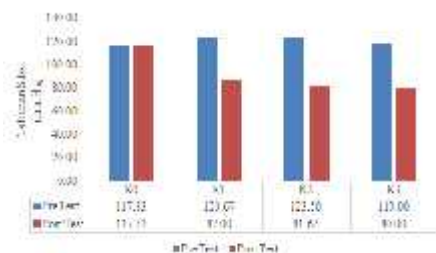
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium *pretest and post test with control group design*. Penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai bulan Juli 2017 di Laboratorium Farmakologi Universitas Jendral Soedirman. Sebanyak 24 ekor tikus dibagi dalam 4 kelompok perlakuan dan diinduksi NaCl 5,5%.

Kelompok I diberikan kontrol positif berupa aquadest, kelompok II diberikan dekok daun zaitun dengan dosis 540mg, kelompok III diberikan dekok daun zaitun dengan dosis 1080mg dan kelompok IV diberikan dekok daun zaitun dengan dosis 2160mg.

Dilakukan uji tekanan darah pada saat *pretest* sebelum perlakuan dan *post test* sesudah perlakuan. Data dianalisis menggunakan *One way ANOVA* diikuti uji *Post-hoc* menggunakan uji *Least Significant Differences (LSD)*.

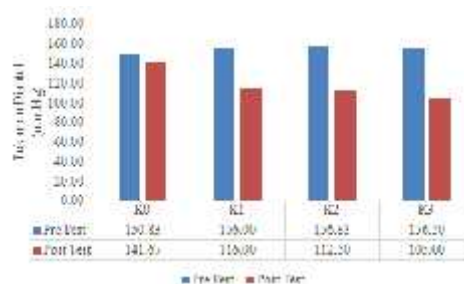
**HASIL**

**Pengukuran Tekanan Darah**



**Gambar 1. Rata-rata Tekanan Darah Sistol Tikus**

**Wistar Jantan**



**Gambar 2. Rata-rata Tekanan Darah Diastol Tikus**

**Wistar Jantan**

**Analisis Data**

Hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* menunjukkan semua data  $p > 0,05$  sehingga dapat dikatakan data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menggunakan uji *Levene test* menunjukkan semua data  $p > 0,05$  sehingga dapat dikatakan varians data sama. Hasil uji *one way ANOVA* menunjukkan tekanan darah sistol  $p = 0,000$  dan diastol  $p = 0,001$  sehingga dikatakan terdapat perbedaan bermakna diantara keempat kelompok perlakuan. Setelah dilakukan uji *one way ANOVA*, dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test* menggunakan *Least Significant Differences (LSD)* dan didapatkan hasil masing-masing kelompok memiliki perbedaan yang nyata ( $p = 0,000$ ).

**DISKUSI**

Pemberian induksi berupa NaCl 5,5% selama 7 hari dapat meningkatkan tekanan sistol dan diastol pada tikus<sup>6</sup>. Induksi larutan NaCl 5,5% bertujuan untuk meningkatkan tekanan darah tikus hingga melebihi normal, tekanan darah pada tikus dikatakan melebihi normal jika tekanan darahnya  $> 129/91$  mmHg<sup>7</sup>. Tingginya asupan garam (khususnya natrium) juga diperkirakan berhubungan dengan peningkatan sirkulasi hormon natriuretik yang menghambat transport natrium intraselular sehingga dapat menyebabkan peningkatan reaktifitas vaskular dan peningkatan tekanan darah, sedangkan pada kelompok perlakuan yang diberikan dekok daun zaitun mengalami penurunan tekanan darah<sup>8</sup>.

Pemberian dekok daun zaitun dengan dosis 540mg, 1080mg dan 2160mg memberikan hasil penurunan tekanan darah sistol dan diastol tikus. Hal tersebut dapat terjadi karena daun zaitun memiliki kandungan *oleuropein*, dimana kandungan *oleuropein* memiliki mekanisme kerja menghambat ACE I menjadi ACE II dalam dalam RAA (*renin angiotensin-aldosteron*), penghambatan kerja enzim ACE menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah, sehingga tekanan resistensi perifer turun dan dapat menurunkan tekanan darah<sup>9,10</sup>. *Oleuropein* juga dapat menyebabkan penurunan sekresi ADH (*anti diuretik hormon*) sehingga absorpsi air berkurang, akibatnya tekanan darah menurun. Pada daun zaitun (*Olea europaea* L.) memiliki kandungan polifenol yang tinggi

dibandingkan dengan buah zaitun maupun minyak zaitun<sup>5</sup>.

Kandungan fenol khususnya *oleuropein* mampu berfungsi sebagai penghilang endapan-endapan lemak di dalam pembuluh darah dengan menurunkan *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan meningkatkan *High Density Lipoprotein* (HDL) sehingga mencegah pengerasan pembuluh darah. Selain itu, vitamin E dan *metil* urat dapat berperan sebagai antioksidan yang juga dapat mencegah pengerasan pembuluh darah<sup>11</sup>.

## KESIMPULAN

Terdapat pengaruh sediaan dekok daun zaitun (*Olea europaea* L.) dengan dosis 540mg, 1080mg dan 2160 mg terhadap penurunan tekanan darah tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus strain wistar*) jantan yang diinduksi natrium klorida 5,5%. Penurunan tekanan darah terbesar didapatkan pada kelompok IV dengan dosis 2160mg.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anggara, FHD dan Prayitno, N. (2013). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012 Jurnal Ilmiah Kesehatan, Vol 5 No. 1.*
2. Infodatin. (2014). *Hipertensi*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

3. Ting. S. W dan Feng. C. F. (2012). Chinese Medicine Shenfu Injection for Heart Failure : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Evidence*. Vol. 25.
4. Yogiandoro Mohammad, (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid II, Edisi VI*. Jakarta: Interna Publishing.
5. Lockyer, S., Rowland, I., Spencer, J.P., Yaqoob, P., Stonehouse, W. (2015). Impact of phenolic rich *olive* leaf extract on blood pressure, plasma lipids and inflammatory markers: a randomised controlled trial. *Original Contribution*. Available from: DOI 10.1007/s00394-016-1188-y [Diakses 13 Juni 2016].
6. Fatimah., Prasetyorini., dan Moerfiah. (2017). Efektifitas Granul Instan Ekstrak Etanol 96% Buah Sirsak (*Annona muricata L.*) Ssebagai Antihipertensi Pada Tikus Putih Betina Galur Sprague Dawley. *Skripsi*. FMIPA, Universitas Pakuan, Bogor.
7. Tista, G. (2011). *Pemberian Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*) Menurunkan Tekanan Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Yang Hipertensi*.
8. Porth, C.M., Marfin. J. (2009). *Pathophysiology : Concepts of Altered Health States*, eight edition, China: Lippincott Williams dan Wilkins, 505-529, 761-783.
9. Omar SH. 2010. *Oleuropein* in *olive* and its pharmacological effects. *Sci Pharm*. 78:133–154.
10. Long, H.S., Tilney, P.M., Wyk, V., (2009). The ethnobotany and pharmacognocny of *Olea europaea* subsp. *Africana (Oleaceae)*. *South African Journal of Botany*. 76 (2010) 324-331.