

ORIGINAL ARTICLE

Pengaruh Pemberian Ekstrak *Black Garlic* Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di UPTD Puskesmas Rowobungkul

Tut Wuri Prihatin* | Ani Kusyati¹ | Anisa Sofiana¹

* Prodi D III Keperawatan, Stikes Karya Husada Semarang

^{1,2} Prodi S1 Keperawatan, Stikes Karya Husada Semarang

*Corresponding Author: toetwoeri@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Article history

Received (14 September 2021)

Revised (27 September 2021)

Accepted (18 October 2021)

Keywords

Black garlic; White garlic; Blood pressure

ABSTRACT

Introduction: Hypertension sufferers in Central Java experienced an increase of 12.9% from the results of the Basic Health Research in 2018. In in Blora Regency, there were $\pm 36\%$ of the population aged ≥ 18 years suffered from hypertension. **Objectives:** The research objective was to determine the effect of black garlic extract on blood pressure in hypertension sufferers at Rowobungkul Public Health Center. **Methods:** The research method was a quantitative study with a quasy experimental approach two groups pre-posttest design. The samples of this research were 20 people with hypertension in Rowobungkul Health Center UPTD. The sampling technique used purposive sampling. The instrument used was a digital sphygmomanometer. Normality test data was calculated by using Shapiro Wilk test with normally distributed data results, the difference with the pired sample t-test and the 2-group difference test with the independent t test. **Results:** The results showed that the average decrease in blood pressure after being given black extract is 33.20 mmHg and white garlic is 36.00 mmHg for systole, while black garlic extract diastole is 6.70 mmHg and white garlic extract is 7.40 mmHg. The results of the analysis of the effect of reducing blood pressure in patients with hypertension after giving black garlic and white garlic extracts with a p value (systole) of 0.354 and a p value of diastole (0.755). **Conclusion:** The conclusion is that there is no significant effect on black garlic extract compared to white garlic on blood pressure, meaning that the effectiveness of black garlic and whitegarlic extracts on blood pressure is the same.

Jurnal Ilmiah Keperawatan is a peer-reviewed journal published by Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya (STIKES Hang Tuah Surabaya).

This journal is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Website: <http://journal.stikeshangtuah-sby.ac.id/index.php/JIK>

E-mail: jurnalilmiahkeperawatan.sht@gmail.com

Introduction

Tekanan darah adalah kekuatan yang diperlukan agar darah dapat mengalir didalam pembuluh darah dan beredar mencapai semua jaringan tubuh manusia. Darah yang dengan lancar beredar keseluruhan bagian tubuh berfungsi sangat penting sebagai media pengangkut oksigen serta zat-zat lain yang diperlukan bagi kehidupan sel-sel tubuh. Darah juga berfungsi sebagai sarana pengangkut sisa hasil metabolisme yang tidak berguna lagi dari jaringan tubuh (Gunawan,2019). Tekanan darah selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriola, kapiler dan sistem vena, sehingga terbentuklah suatu aliran darah yang menetap (Rony,2010).

Tekanan darah juga merupakan faktor yang penting pada sistem sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Jika pembuluh darah mengalami sumbatan, akan mengakibatkan terganggunya sirkulasi darah, adanya sumbatan pada pembuluh darah yang sering disebabkan oleh plak yang menempel pada dinding pembuluh darah akan mengakibatkan kerja jantung semakin berat sehingga tekanan darah akan meningkat yang disebut dengan hipertensi (Nurtamin,2014).



This is an Open Access article
Distributed under the terms of the
[Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Dari hasil data riset Pada tahun 2018 hasil pengukuran tekanan darah oleh RISKESDAS, prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk Indonesia umur ≥ 18 tahun adalah sebanyak 8,8%, sedangkan berdasarkan kabupaten/kota Jawa Tengah sebanyak 12,9% penduduknya mengalami hipertensi. Sedangkan pada kabupaten Blora sendiri prevalensi hasil pengukuran pada penduduk usia ≥ 18 tahun sebanyak ± 36 % menderita hipertensi (Rikesda,2018).

Dari hasil data yang diperoleh dari RISKESDAS menunjukkan bahwa orang yang mengalami hipertensi ada disegala usia, karena pola hidup yang tidak sehat serta gaya hidup yang tidak sehat seperti mengkonsumsi garam, mengkonsumsi makanan yang mengandung banyak lemak, merokok, dan lain sebagainya akan memicu terjadinya hipertensi dan akan mengakibatkan komplikasi. Jika hipertensi yang dialami tidak terkontrol dapat menyebabkan peluang 7 kali lebih besar terkena stroke, 6 kali lebih besar terkena congestive heart failure, dan 3 kali lebih besar terkena serangan jantung (Liu,2018).

Untuk mengontrol terjadinya hipertensi dapat dilakukan upaya dengan penanganan atau terapi hipertensi yang dapat dilakukan dengan cara farmakologi yaitu dengan obat anti hipertensi atau dengan cara non farmakologi yaitu dengan memodifikasi gaya hidup atau bisa juga kombinasi kedua-duanya (Sutomo, 2009). Salah satu terapi non farmakologi dengan menggunakan obat tradisional yang dapat digunakan untuk penderita hipertensi adalah bawang putih fermentasi atau black garlic, black garlic sendiri adalah sejenis makanan olahan yang terbuat dari bawang putih segar yang di fermentasi dibawah suhu dan kelembaban yang tinggi. Black garlic dapat meningkatkan aktivitas kekebalan tubuh dengan sedikit efek samping (Nakason,2017).

Penelitian Kimura (2017) menyimpulkan bahwa Black Garlic menunjukkan beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan bawang putih segar. Penemuan black garlic aman untuk dikonsumsi masyarakat sebagai makanan fungsional, suplemen, serta tujuan medis (Kimura,2017). Reshinta (2019) penelitian yang dilakukan pada kelompok usia lansia di Posyandu lansia didaerah Wonogiri, dengan pemberian black garlic 2g/hari dan konsumsi captropil 2x12,5mg yang diberikan dari pelayanan kesehatan. Dapat menurunkan tekanan darah systole 11 mmHg dan juga dapat menurunkan tekanan darah diastole sebesar 5,5 (Qamarullah,2009).

Black garlic mempunyai kadar antioksidan yang tinggi dan juga tinggi akan antiinflamasi. Antioksidan black garlic memiliki potensi sebagai antioksidan yang dapat mencegah stres oksidatif. Beberapa literatur telah menunjukkan bahwa faktor risiko dan stres oksidatif dapat menyebabkan disfungsi endotel, Endotel merupakan lapisan terdalam pembuluh darah yang berfungsi menjaga dinding pembuluh darah dan fungsi sirkulasi (Nurtamin,2013). Antiinflamasi pada black garlic mampu menurunkan oksidasi yang berperan pada pembuluh darah sehingga menurunkan ekspresi molekul adhesi dan sitokin yang dapat mempermudah pembentukan plak pada dinding pembuluh darah (Nurtamin,2013).

Black garlic juga memiliki berbagai fungsi biologis, termasuk antioksidan, anti-inflamasi, anti kanker, antidiabetik, aksi anti-alergi, dan peningkatan metabolisme lipid, dan perlindungan hati. (Toiyiba,2015)Black garlic merupakan produk fermentasi dari white garlic atau biasa disebut dengan white garlic, white garlic sendiri sudah sejak lama digunakan untuk bahan masakan, selain digunakan untuk bahan masakan white garlic juga sering digunakan untuk terapi herbal karena mempunyai kemampuan merelaksasi otot polos pembuluh darah, adanya beberapa efek dari white garlic, termasuk efek aktivasi sintesis nitric oxide endotel dan hiperpolarisasi membran sel otot, sehingga dapat menurunkan tonus pembuluh darah, didalam white garlic terdapat senyawa alisin, senyawa aktif tersebut diperkirakan dapat menghambat masuknya ion Ca^{2+} ke dalam sel, sehingga konsentrasi ion Ca^{2+} intraseluler menurun dan terjadi hiperpolarisasi, diikuti relaksasi otot. Relaksasi menyebabkan ruangan dalam pembuluh darah melebar, sehingga tekanan darah turun. (Toiyiba, 2015)



Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nufita (2018) yang dilakukan pada 15 penderita hipertensi dengan menggunakan tindakan pemberian air seduhan bawang putih di Dukuh Sambirejo, Boyolali. Tekanan darah rata-rata systole mengalami penurunan yaitu 28,0 sedangkan rata-rata diastole 25,0. Angka koefisien korelasi untuk systole sebelum dan sesudah perlakuan sebesar 0.962 (96%) yang menunjukkan bahwa tingkat perbedaan termasuk sangat kuat, sedangkan angka koefisien korelasi diastole sebelum dan sesudah perlakuan sebesar 0.548 (54%) yang menunjukkan bahwa tingkat perbedaan termasuk sedang. Nilai p systole dan diastole adalah $p = 0.000$ ($p < 0.005$). Systole sebelum dan sesudah perlakuan thitung berada diatas tabel yaitu $14.000 > 1.761$, dan diastole sebelum dan sesudah perlakuan thitung juga berada diatas tabel yaitu $11.180 > 1.761$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah diastole antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan dengan mengkonsumsi air seduhan bawang putih (Nufita,2018).

Methods

Metode penelitian *quasi eksperimen*, dengan *two group pre-test and posttest with control design* dengan menggunakan 2 kelompok yaitu kelompok 1 mendapatkan pemberian ekstrak *black garlic* dan kelompok 2 mendapatkan pemberian ekstrak *white garlic*. Populasi adalah semua penderita hipertensi di UPTD Puskesmas Rowobungkul Kabupaten Blora berjumlah 36 orang dengan teknik sampling secara *purposive sampling*. Jumlah sample masing – masing group 10.

Uji normalitas dengan *Shapiro wilk* kedua variable dan didapatkan hasil tekanan darah *systole black garlic* p -value $0,923 > 0,05$ dan *white garlic* p -value $0,114 > 0,05$ sedangkan tekanan darah *diastole black garlic* p -value $0,431 > 0,05$ dan *white garlic* p -value $0,078 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Analisis data dengan *uji paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak *black garlic* dan *uji independent sample t-test* untuk menganalisis perbedaan tekanan darah antara pemberian ekstrak *black garlic* dan ekstrak *white garlic*.

Results

Deskripsi tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan ekstrak *white garlic*

Tabel 1: Distribusi nilai tekanan darah penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan ekstrak *white garlic*

Tekanan darah sebelum diberi ekstrak <i>white garlic</i>	N	Mean	Min	Maks	SD
<i>Systole</i>	10	168.00	158	179	5.754
<i>Diastole</i>	10	95.60	80	107	7.412
Tekanan darah sesudah diberi ekstrak <i>white garlic</i>	N	Mean	Min	Maks	SD
<i>Systole</i>	10	31.80	122	142	6.697
<i>Diastole</i>	10	88,60	76	103	8,972

Berdasarkan tabel 1. hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata tekanan darah *systole* sebelum diberikan ekstrak *white garlic* adalah 168 mmHg, dengan tekanan darah *systole* terendah 158 mmHg, tertinggi 179 mmHg, dan standar deviasi berada pada angka 5,754. Sedangkan rata-rata tekanan darah *diastole* sebelum diberikan *white garlic* adalah 95,60 mmHg, dengan tekanan darah *diastole* terendah 80 mmHg, tertinggi 107 mmHg, dan standar deviasi



7,412. Hasil rata-rata tekanan darah *systole* sesudah diberikan ekstrak *white garlic* adalah 131,80 mmHg, dengan tekanan darah *systole* terendah 122 mmHg, tertinggi 142 mmHg, dan standar deviasi berada pada angka 6,697. Sedangkan rata-rata tekanan darah *diastole* sesudah diberikan ekstrak *white garlic* adalah 88,60 mmHg, dengan tekanan darah *diastole* terendah 76 mmHg, tertinggi 103 mmHg dan standar deviasi 8,972. Deskripsi tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan ekstrak *black garlic*

Tabel 2: Distribusi nilai tekanan darah penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan ekstrak *black garlic*

TD sebelum diberi ekstrak <i>black garlic</i>	N	Mean	Min	Max	SD
<i>Systole</i>	10	166.30	155	178	8.538
<i>Diastole</i>	10	96.30	84	117	10.001
TD sesudah diberi ekstrak <i>black garlic</i>	N	Mean	Min	Max	SD
<i>Systole</i>	10	133.10	123	140	5.666
<i>Diastole</i>	10	89.60	75	102	8.720

Berdasarkan tabel 2 hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata tekanan darah *systole* sebelum diberikan ekstrak *black garlic* adalah 166,30 mmHg, dengan tekanan darah *systole* terendah 155 mmHg, tertinggi 178 mmHg, dan standar deviasi berada pada angka 8,538. Sedangkan rata-rata tekanan darah *diastole* sebelum diberikan ekstrak *black garlic* adalah 96,30 mmHg, dengan tekanan darah *diastole* terendah 84 mmHg, tertinggi 117 mmHg, dan standar deviasi 10,001. Tekanan darah *systole* sesudah diberikan ekstrak *black garlic* adalah rata-rata 133,10 mmHg, dengan tekanan darah *systole* terendah 123 mmHg, tertinggi 140 mmHg, dan standar deviasi berada pada angka 5,666. Sedangkan rata-rata tekanan darah *diastole* sebelum diberikan ekstrak *black garlic* adalah 89,60 mmHg, dengan tekanan darah *diastole* terendah 75 mmHg, tertinggi 102 mmHg, dan standar deviasi 8,720. Analisis perbedaan tekanan darah pasien hipertensi sebelum dan sesudah pemberian ekstrak *black garlic*.

Tabel 3: Analisis tekanan darah penderita Hipertensi sebelum dan sesudah pemberian ekstrak *black garlic* di uji dengan *paired t-test*

Tekanan darah <i>systole</i>	N	Mean	<i>p-value</i>
Sebelum pemberian ekstrak <i>black garlic</i>	10	166.30	0,000
Sesudah pemberian ekstrak <i>black garlic</i>	10	133.10	
Tekanan darah <i>diastole</i>	N	Mean	<i>p-value</i>
Sebelum pemberian ekstrak <i>black garlic</i>	10	96.30	0.000
Sesudah pemberian ekstrak <i>black garlic</i>	10	89.60	

Hasil penelitian berdasarkan tabel 3 didapatkan penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak *black garlic*, dengan rata-rata tekanan darah *systole* sebelum diberikan ekstrak *black garlic* adalah 166,30 mmHg dan sesudah diberikan ekstrak *black garlic* 133,10 mmHg dengan selisih penurunan rata-rata sebesar 33,2 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan darah *diastole* sebelum pemberian ekstrak *black garlic* adalah 96,30 dan sesudah pemberian ekstrak *black garlic* 89,60 dengan selisih penurunan 6,7 mmHg. Berdasarkan hasil uji perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak *black garlic* dengan uji *paired sample t-test* pada tabel 4.3 ditemukan tekanan darah *systole* nilai *p-value* 0,000 < 0,05



dan untuk tekanan darah *diastole* nilai p -value $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan ekstrak *black garlic* sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak.

Tabel 4: Analisis tekanan darah penderita Hipertensi sebelum dan sesudah pemberian ekstrak *white garlic* di uji dengan *paired t-test*

Tekanan darah <i>systole</i>	N	Mean	p -value
Sebelum pemberian ekstrak <i>white garlic</i>	10	168.00	0,000
Sesudah pemberian ekstrak <i>white garlic</i>	10	131.80	
Tekanan darah <i>diastole</i>	N	Mean	p -value
Sebelum pemberian ekstrak <i>white garlic</i>	10	95.60	0,004
Sesudah pemberian ekstrak <i>white garlic</i>	10	88.60	

Hasil penelitian berdasarkan tabel 4 didapatkan penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak *white garlic*, dengan rata-rata tekanan darah *systole* sebelum diberikan ekstrak *white garlic* adalah 168,00 mmHg dan sesudah diberikan ekstrak *black garlic* 131,80 mmHg dengan selisih penurunan rata-rata sebesar 36,2 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan darah *diastole* sebelum pemberian ekstrak *white garlic* adalah 95,60 mmHg dan sesudah pemberian ekstrak *white garlic* 88,60 mmHg dengan selisih penurunan 7 mmHg.

Berdasarkan hasil uji perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak *white garlic* dengan uji *paired sample t-test* pada tabel 1.4 ditemukan tekanan darah *systole* nilai p -value $0,000 < 0,05$ dan untuk tekanan darah *diastole* nilai p -value $0,004 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan ekstrak *white garlic* sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Pemberian ekstrak *black garlic* dan *white garlic* sama-sama dapat menurunkan tekanan darah, *white garlic* sendiri memiliki kandungan sulfur (*allicin*, *alliin*, *ajoene*) dan beberapa enzim, *allicin* pada *white garlic* mampu membuat sel darah merah untuk menghasilkan H₂S yang mempunyai efek vasodilator. Senyawa aktif tersebut juga diperkirakan dapat menghambat masuknya ion Ca²⁺ intraseluler menurun dan terjadi hiperpolarisasi, yang mampu membuat relaksasi otot pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Toiyiba,2015).

Tabel : Pengaruh penurunan tekanan darah penderita hipertensi sesudah pemberian ekstrak *black garlic* dan *white garlic* dianalisa dengan uji *independent t-test*

Tekanan darah <i>systole</i>	N	Mean	p -value
Sesudah pemberian ekstrak <i>black garlic</i>	10	33.20	0,354
Sesudah pemberian ekstrak <i>white garlic</i>	10	36.00	
Tekanan darah <i>diastole</i>	N	Mean	p -value
Sesudah pemberian ekstrak <i>black garlic</i>	10	6.70	0,755
Sesudah pemberian ekstrak <i>white garlic</i>	10	7.40	

Hasil penelitian berdasarkan table 1.5 didapatkan tekanan darah sesudah diberikan ekstrak *black garlic* dan *white garlic*, dengan menggunakan analisa *independent sample t-test* dengan tekanan darah *systole* nilai p -value $0,354 > 0,05$ dan tekanan darah *diastole* nilai p -value $0,755 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan penurunan tekanan darah yang signifikan antara pemberian ekstrak *black garlic* dan *white garlic*. Sehingga H_a ditolak H_0



diterima yang artinya bahwa ekstrak *black garlic* dan *white garlic* tingkat pengaruhnya sama terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di UPTD Puskesmas Rowobungkul

Discussion

Peningkatan tekanan darah dapat di sebabkan oleh berbagai hal, faktor pemicu timbulnya hipertensi dibedakan menjadi dua yaitu tidak dapat diubah atau dikontrol seperti umur, jenis kelamin, dan keturunan. Sedangkan yang dapat dikontrol seperti obesitas, stress, merokok, olahraga atau aktivitas, dan pola makan [35]. Perubahan struktural akibat penyempitan pembuluh darah juga termasuk pemicu adanya hipertensi, yang berakibat menurunnya kemampuan daya regang pembuluh darah akibat banyaknya timbunan plak-plak pada pembuluh darah akibat tingginya kadar kolesterol yang akan mengalami penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer sehingga timbulnya hipertensi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah (Dafriani,2019).

White garlic sudah lama digunakan untuk terapi herbal karena dapat merelaksasikan otot polos pembuluh darah, relaksasi menyebabkan ruangan dalam pembuluh darah melebar, sehingga tekanan darah turun (Toiyiba, 2015) White garlic juga memiliki kandungan senyawa bernama allin yang juga dimiliki oleh black garlic, allin sendiri merupakan sebuah unsure senyawa kimia yang berguna untuk vasodilator dengan cara mengasilkan H₂S pada sel darah yang memiliki efek vasodilator tersebut, allin terbentuk ketika kontak dengan enzim allinase yaitu ketika white garlic dikunyah, dipotong, atau dihancurkan. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan selama 7 hari pemberian seduhan air bawang putih yang memiliki kandungan senyawa tersebut yang mampu menurunkan tekanan darah secara signifikan (Nufita,2018).

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya hiperetensi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah, seperti stress, jenis kelamin, aktifitas fisik dan tingginya kadar kolesterol, karena lipid juga dapat mempengaruhi arterosklerosis yang biasanya timbul karena sering mengkonsumsi makanan yang mengandung banyak lemak jahat (Feriyadi,2014). Dimana hilangnya elastisitas otot polos pembuluh darah akibat adanya penyempitan yang mempengaruhi elastisitas pembuluh darah sehingga meningkatkan tahanan perifer yang mengakibatkan tekanan darah meningkat. Untuk mengetahui peningkatan tekanan darah biasanya akan timbul gejala umum yang hanya dirasakan pada pasien hipertensi itu sendiri seperti sakit kepala, rasa pegal dan sara tidak nyaman pada tengkuk, berdebar-debar, penglihatan kabur, dan nokturia (Dafriyani,2019).

Reshinta (2019) dimana black garlic dapat menurunkan tekanan darah systole dan diastole. Ada beberapa penatalaksanaan non farmakologi untuk penderita hipertensi salah satunya dengan black garlic, black garlic sendiri memiliki kadar antioksidan yang tinggi, dimana antioksidan ini berperan sebagai pencegah stress oksidatif yang mempengaruhi fungsi endotel sehingga endotel dapat bekerja menjaga dinding pembuluh darah dan fungsi sirkulasinya, agar pembuluh darah tidak kehilangan elastisitasnya sehingga tekanan darah dapat menurun (Nurtamin, 2014). Penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi terjadi karena sesudah mengkonsumsi ekstrak black garlic, dimana estrak black garlic memiliki kandungan senyawa sulfur organik yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan white garlic. Makanan yang mengandung 5% black garlic dapat menurunkan total kolesterol penyebab timbulnya aterosklerosis dan trigliserida serta meningkatkan kadar HDL karena black garlic memiliki antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan white garlic.

Antioksidan dalam black garlic dapat menangani stress oksidatif yang artinya suatu kondisi dimana terjadi ketidakseimbangan antara reactive oxygen species (ROS) yang melebihi kapasitas sistem pertahanan antioksidan , stress oksidatif diyakini memiliki peran penting dalam patofisiologi terjadinya hipertensi, sindroma metabolic, maupun aterosklerosis, stress oksidatif dapat menyebabkan disfungsi endotel dan hipertensi, melalui perangsangan nictric



ixide (NO) yang dimediasi oleh ROS (Liliyasari (2009)). Hasil penelitian dalam *Blck Garlic Improve Heart Funtion in Patients Coronary Heart Disasea by Improving Curculating Antioxidant Levels* menjelaskan bahwa ada 27 senyawa utama dalam black garlic yang dapat meningkatkan fungsi jantung (Liu,2018). Jantung sangat berperan penting jika hipertensi tidak segera diatasi akan mengakibatkan peluang komplikasi lebih besar untuk terjadinya congestive heart failure, dan terkena serangan jantung enyawa yang dimiliki oleh black garlic salah satunya adalah senyawa allin yang juga dimiliki oleh white garlic, allin dalam black garlic muncul dikarenakan senyawa didalam black garlic tidak terurai selama proses fermentasi, dimana senyawa allin yang memiliki efek vasodilator dalam pembuluh darah yang berguna untuk melebarkan pembuluh darah agar aliran darah dapat mengalir dengan lancar, sehingga tidak membebani jantung untuk memompa darah (Liu,2018). Penelitian lain juga menjelaskan bahwa pemberian ekstrak black garlic selama 7 hari dapat mengoksidasi LDL menjadi tertansport secara maksimal (Blaovelt,2014).

Analisis perbedaan tekanan darah pasien hipertensi sebelum dan sesudah pemberian ekstrak white garlic. Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian air seduhan bawang putih terhadap penurunan tekanan darah menemukan ada pengaruh yang signifikan setelah diberikan air seduhan bawang putih (Nufita,2018). Sebuah studi meneliti efek ekstrak white garlic mentah terhadap ekspresi NHE-1, NHE-3, dan aktivitas pompa natrium, aktivasi pompa natrium oleh ekstrak white garlic pada ginjal sehingga terjadi penurunan konsentrasi Na⁺ intraseluler dan menormalkan tekanan darah. Sehingga penggunaan bawang putih bermanfaat dalam terapi hipertensi. (Toiyiba, 2015)

White garlic juga memiliki manfaat sebagai antikolesterol, yang dibuktikan secara ilmiah oleh Divisi Kardiologi, California University dan Western Medical Center, Amerika Serikat. Hasil penelitian menunjukkan penurunan 34% trigliserida, 11% kolesterol, 10% low density lipoprotein (LDL) alias kolesterol jahat, dan tanpa efek apa pun terhadap nilai high density lipoprotein (HDL) alias kolesterol baik, senyawa ajoene, zat antikolesterol yang ada pada white garlic untuk mencegah penggumpalan darah. White garlic mengandung beberapa kelompok senyawa sulfur, antara lain S-alil sistein (SAS), S-etil sistein (SES), S-propil sistein (SPS), dan dialil sulfida (DAS). Senyawa sulfur ini menunjukkan penurunan 7% kolesterol darah dan 12% LDL setelah mengonsumsi kapsul berbahan bawang putih selama 5 bulan. White garlic juga efektif menyembuhkan darah tinggi. Mengonsumsi dua siung white garlic yang dipotong halus setiap pagi dan sore selama dua minggu dapat menurunkan tekanan darah tinggi menjadi normal. Manfaat itu diperoleh lantaran kandungan asam amino alisin, yang bersifat antioksidan penyerap lemak (Titisari, 2019).

Pengaruh penurunan tekanan darah pasien hipertensi sesudah pemberian ekstrak black garlic dan white garlic. Kenaikan tekanan darah sendiri terjadi karena banyak faktor yang memicu terjadinya hipertensi, salah satunya adalah tingginya konsumsi makanan yang banyak mengandung minyak yang mengakibatkan tingginya kadar kolesterol yang tertimbun dalam tubuh, lipid sangat berperan penting dalam timbulnya hipertensi itu terjadi karena timbunan plak-plak lipid yang menempel pada pembuluh darah yang akan mengakibatkan aterosklerosis karena adanya penyempitan pembuluh darah, dan pembuluh darah kekuatan elastisitasnya atau daya regangnya akan berkurang sehingga membebani kerja jantung yang berakibat turunya curah jantung dan meningkatnya tahanan perifer sehingga tekanan darah meningkat dan terjadi hipertensi (Dafriani,2019).

White garlic sudah terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah, hasil penelitian yang dilakukan oleh Hananto (2015) menunjukkan ada pengaruh yang signifikan setelah diberikan ekstrak white garlic. Mekanisme penurunan tekanan darah diperkirakan berkaitan dengan vasodilatasi otot pembuluh darah yang dipengaruhi senyawa dalam ekstrak white garlic. Potensial membran otot polos mengalami penurunan hingga nilainya negatif. Hal ini menyebabkan tertutupnya Ca²⁺- channel dan terbukanya K⁺-channel sehingga terjadi



hiperpolarisasi. Konsekuensinya otot akan mengalami relaksasi (Toiyiba, 2015). Penelitian lain juga menyebutkan jika white garlic memiliki senyawa yang sangat berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah yaitu senyawa allicin, senyawa aktif yang tidak dimiliki oleh black garlic karena proses fermentasi, dalam white garlic berkhasiat menghancurkan pembentukan pembekuan darah dalam arteri dan mengurangi tekanan darah. White garlic juga mengandung zat alisin dan hidrogen sulfida. Zat tersebut memiliki efek selayaknya obat darah tinggi, yakni memperbesar pembuluh darah dan membuat pembuluh darah tidak kaku sehingga tekanan darah akan turun. Kemampuan white garlic untuk secara signifikan mengurangi resiko hipertensi dapat dikaitkan dengan kehadiran zat aktif yang dikenal sebagai allicin dan sulfida. Allicin merupakan zat yang bekerja untuk merelaksasi pembuluh darah, mengurangi tekanan apa pun, dan kerusakan yang mempengaruhi darah (Hananto,2015).

Pada white garlic kandungan senyawa yaitu allisin juga dapat menghambat masuknya ion Ca^{2+} kedalam sel, sehingga konsentrasi ion Ca^{2+} intraseluler menurun dan terjadinya hiperpolarisasi, diikuti relaksasi otot. Relaksasi menyebabkan ruangan dalam pembuluh darah melebar, sehingga tekanan darah turun, selain allicin white garlic juga memiliki kandungan tinggi akan kalium yang dapat menghambat vasokonstriksi otot polos dan bersifat diuretik sehingga dapat menurunkan tekanan darah, dimana sifat diuretik sering digunakan dalam resep dokter untuk pengobatan hipertensi. Selain itu allicin juga memiliki efek vasodilator dan efek angiotensin II (Hananto,2015).

Pada ekstrak white garlic yang mengandung allicin harus dikemas dalam salut enterik dalam bentuk kapsul yang berarti perlunya enterik untuk menunda pelepasan obat sampai obat melewati lambung, hal ini bertujuan karena allinase diaktivasi oleh panas, white garlic yang sudah dimasak ataupun diolah kurang bermanfaat lagi secara medis. Hal inilah yang membedakan antara kandungan white garlic dan black garlic, karena ekstrak black garlic pada dasarnya terbuat dari proses fermentasi white garlic dengan memanfaatkan suhu panas untuk membuatnya terlebih dahulu, kemudian baru diekstrak kedalam kapsul (Syamsuri,2009). formal.

Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian 20 responden mengenai pengaruh pemberian ekstrak *black garlic* terhadap tekanan darah di UPTD Puskesmas Rowobungkul dapat diambil kesimpulan: Tidak ada pengaruh yang signifikan pada ekstrak *black garlic* dibandingkan *white garlic* terhadap tekanan darah, artinya bahwa pemberian ekstrak *black garlic* dan *white garlic* tingkat efektivitasnya terhadap tekanan darah sama (*systole* $p_v = 0,354$, *diastole* = 0,755).

References

- Blauvelt, NY. (2014). *Fermapro Black Garlic A complete antioxidant for Cardiovascular and immune health*. New York : by RFI Ingredients.
- Dafriani, Putri.(2019). Pendekatan Herbal Dalam Mengatasi Hipertensi. Padang : CV. Berkah Prima .
- Feriyadi, Rahmad.et al.(2014). *Hubungan kadar profil lipid dengan kejadian hipertensi pada masyarakat etnik minangkabau di kota Padang tahun 2012*. Jurnal Kesehatan Andalas. 2014; 3(2).
- Gunawan, Lany. dr .(2009). *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta : Kanisius (Anggota IKAPI).



- Hananto, Sri Ponco Nugroho. (2015). Pengaruh Pemberian Bawang Putih Tunggal (*Allium Sativum Linn*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Dusun Juwet Desa Magersari Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban. Vol. 07 : No. 03.
- Kimura, Shunsuke, Tung, Yen-Chen, Pan, Min-Hsiung, Su, Nan-Wei, Lai, Ying-Jang, Cheng, Kuan-Chen. (2017). *Black Garlic: A Critical Review of its Production, Bioactivity, and Application*. Journal of Food and Drug Analysis. [https://www.jfda-online.com?article/S1021-948\(16\)30172-7/abstract](https://www.jfda-online.com?article/S1021-948(16)30172-7/abstract)
- Liu, Jingbo. et al. (2018). *Black Garlic Improves Heart Function in Patients With Coronary Heart Disease by Improving Circulating Antioxidant Levels*. Frontiers in Physiology: Volume 9 | Article 1435.
- Lilyasari, Oktavia. (2009). *Hipertensi Dengan Obesitas: Adakah Peran Endotelin-1*. Jurnal Kardiologi Indonesia. Vol : 28, no:6.
- Nufita, Sofilina, S. et al (2018). *Manfaat air seduhan bawang putih terhadap penurunan hipertensi*. PROFESI (Profesional Islam):Volume 16 No 1. Website: ejournal@stikespku.ac.id.
- Nurtamin, Tomy. (2014). *Potensi Curcumin untuk Mencegah Aterosklerosis*.CDK-219/ vol. 41 no. 8.
- Nakasone, Y., Sato, N., Azuma, T., and Hasumi, K. (2016). *Intake of blackvinegar-mash-garlic enhances salivary release of secretory iga: a randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study*. Biomed. Rep. 5, 63–67. doi: 10.3892/br.2016.687.
- Qamarulloh, Reshinta (2019). *Pengaruh Black Garlic terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Patuk Lor Baturetno Kabupaten Wonogiri*. <http://digilib.stikeskusumahusada.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=01-gdl-reshintaqa-1973>.
- Rahajeng E, Tuminah S. (2009) *Prevalensi hipertensi dan determinannya di indonesia*. Dalam: Majalah Kedokteran Indonesia. Jakarta: Pusat Penelitian Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI;59(12).
- Riset Kesehatan Dasar (2018). Jawa tengah.
- Rony, dr., M.Kes AIFO. (2010). *Fisiologi kardiovaskular berbasis masalah keperawatan*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran.
- Sutomo, Budi. (2009). *Menu Sehat Penakluk Hipertensi*. Jakarta : Wahyu HK.
- Syamsuri. (2009). *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Titisari, Andari dkk. (2019). *Kiat Sukses Budidaya Bawang Putih*. Bogor : Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian



Toiyiba, Zuryati, Q. (2015). *The benefit of garlic (allium sativum) as antihypertension*. J
MAJORITY:vol 4, no 3.



This is an Open Access article
Distributed under the terms of the
[Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).