Pemanfaatan Ekstrak Wortel dan Jambu Biji terhadap Penurunan Hipertensi pada Lansia

Rina Yuli Agita Devi¹, Frans Ndapajaki¹, Risca Argadhi Putri¹

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Mitra Husada

Email: smh@stikesstrada.com

Received 28 August 2018; Accepted 28 August 2018; Published 6 November 2018

ABSTRACT

Hypertension is a disease in someone whose medical condition has an increase in blood pressure above normal. In the elderly the basic mechanism of increasing systolic is in line with the increase in age when there is a decrease in elasticity and stretching in the large arteries. This study aims to find out how to make capsules from carrot and guava extracts and find out the effectiveness of the addition of the extract. The stages of the study included the stage of making optimal extraction using maceration techniques including taking extracts from carrots and guava which were carried out by comparing the number of feeds using 96% ethanol solution and then using the capsule making method. Of the 13 respondents given intervention in the form of herbal therapy for carrot and guava extract with the results of Systole blood pressure (mmHg) after being given carrot and guava extract, 11 respondents experienced a decrease in systole blood pressure (84.6%), while systole blood pressure in respondents experienced an increase of 2 respondents (15.4%). Diastolic blood pressure (mmHg) after being given carrot and guava extract 13 respondents experienced a decrease in systole blood pressure (100%), whereas systole blood pressure in respondents who experienced an increase did not exist. After statistical tests using Paired Samples T-Test with a value of $\alpha < 0.05$ obtained a significant result of 0.000 ($\alpha < 0.05$) because the significance value < 0.05 which means there is the Effect of Herbal Medicines on Carrot Extract and Guava against Elderly Hypertension.

Keywords: Extraction, hypertension, guava, elderly

Copyright © 2018 STIKes Surya Mitra Husada

All right reserved.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit pada seseorang yang kondisi medis mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal. Hipertensi juga sering disebut *silent killer* karena pada umumnya penderita sering kali tidak menyadari dan tidak merasakan suatu gangguan dan gejala. Selain itu, jika tekanan darah tidak terkontrol dengan baik, resiko kematian semakin besar bagi penderitannya. Pada lansia mekanisme dasar peningkatan sistolik sejalan dengan peningkatan usia terjadinya penurunan elastisitas dan meregang pada arteri besar. Secara hemodinamik hipertensi sistolik ditandai dengan penurunan kelenturan pembuluh arteri besar resistensi perifer yang tinggi pengisian diastolic yang abnormal dan bertambahnya masa ventrikel kiri. Perubahan aktifitas sistem saraf simpatis menyebabkan penurunan tingkat kepekaan sistem reseptor beta adrenergik sehingga berakibat penurunan fungsi relaksasi otot pembuluh darah.

Hasil survei dari *World Health Organization* (2013), didapatkan sekitar 1 miliar orang di dunia terdiagnosa hipertensi dan diperkirakan pada tahun 2025 jumlah penderita hipertensi mencapai 1,5 miliar (WHO, 2013). Prevalensi Hipertensi nasional berdasarkan Risesdas (2013) sebesar 25,8% dari jumlah keseluruhan penduduk dengan usia diatas 18 tahun. Provinsi penderita hipertensi tertinggi di Kepulauan Bangka Belitung (30,9%), sedangkan terendah di Papua sebesar (16,8%) (DEPKES, 2013). Hasil riset Dinas Kesehatan Kota Kediri (2015), jumlah penderita hipertensi di Kota Kediri sejumlah 23,857 kasus atau 16.95% (DINKES Kediri, 2015).

Hipertensi adalah penyakit yang sangat berbahaya, maka diperlukan penanganan yang tepat dan efektif. Terapi farmakologi hipertensi diawali dengan pemakaian obat tunggal. Rata-rata monoterapi menurunkan TD sistole sekitar 7-13 mm Hg dan diastole sekitar 4-8 mmHg (Kandarini, 2017). Ada beberapa variasi dalam pemilihan terapi awal pada hipertensi primer. Obat farmakologis memiliki kelebihan yaitu cara kerja didalam tubuh lebih cepat dan mengurangi timbulnya komplikasi. Namun dibalik kelebihan yang dimiliki, obat farmakologis juga memiliki beberapa efek samping seperti hipokalemia, muntah, pusing, gangguan fungsi hati dan jantung berdebar (Shadine, 2010). Sedangkan untuk non farmakologi yaitu dengan memodifikasi gaya hidup seperti olahraga teratur, tidak merokok, tidak mengonsumsi alkohol, mengurangi asupan garam dan penggunaan obat-obatan herbal. Obat tradisional berasal dari tanaman dan memiliki beberapa kelebihan, diantaranya efek samping jauh lebih rendah dibandingkan obat-obatan kimia, harganya murah dan mudah diproses (Muhlisah, 2007). Beberapa alternatif dapat dijadikan obat herbal seperti wortel dan jambu biji. Kandungan wortel dan jambu biji yang memiliki kalium yang tinggi guna untuk menangani hipertensi. Teori mengemukakan bahwa tekanan darah berhubungan negatif dengan asupan kalium melalui hubungan fisiologisnya yang resiprokal dengan natrium. Dua puluh empat peranan kalium dalam mekanisme penurunan tekanan darah meskipun belum begitu jelas tetapi kalium menyebabkan vasodilatasi sehingga terjadi penurunan resistensi perifer. Kalium juga menghambat proses konversi pelepasan renin menjadi reninangiotensin sehingga tidak terjadi peningkatan tekanan darah. Kalium berfungsi sebagai natriuretik, yaitu menyebabkan pengeluaran natrium dan cairan meningkat. Dengan kata lain pemberian kalium dari buah-buahan berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Ini berkaitan dengan peran kalium dalam mekanisme penurunan tekanan darah yaitu menyebabkan vasodilatasi yang dapat melebarkan pembuluh darah sehingga darah dapat mengalir dengan lebih lancar (Vitahealth, 2006).

Sebuah percobaan di Skotlandia (1979) menunjukkan orang sehat mengonsumsi 7 ons wortel mentah setiap hari dapat menurunkan kadar kolesterol darah sampai 11%, sedangkan mengonsumsi wortel selama tiga minggu juga menurunkan hipertensi dan serangan jantung sekitar 22%. Mengonsumsi wortel paling sedikit lima kali setiap minggu dapat menurunkan resiko terkena stroke sebesar 68%, bagi pasien yang sudah terserang stroke, vitamin A dalam wortel dapat mencegah kematian atau cacat pasca stroke (Yaniar, 2008). Menurut penelitian Veronika (2012) yang dilakukan 30 orang penderita hipertensi usia dewasa didapatkan penderita tekanan darah sistolik penderita hipertensi sesudah minum jus jambu biji, lebih rendah daripada tekanan darah sistolik rata-rata sebelum minum jus jambu biji.

BAHAN DAN METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah semua usia lanjut umur > 60 tahun yang memiliki tekanan darah $\geq 130/80$ mmHg dengan jumlah populasi 13 orang diperoleh dari Komunitas Senam Lansia Sasana Kartini selama 7 hari dimulai tanggal 19 Juli 2018. Bahan yang digunakan adalah wortel dan jambu biji yang diperoleh dari Pasar Grosir Ngronggo, Kediri. Proses pembuatan ekstrak menggunakan Laboratorium STIKes Surya Mitra Husada. Alat yang digunakan yaitu alat-alat laboratorium yang akan digunakan dalam pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi. Bahan yang dibutuhkan yaitu wortel, jambu biji dan ethanol 96%. Tahapan penelitian ini meliputi:

- Tahap pengambilan ekstrak dari umbi wortel dan jambu biji (Gambar 1)
- Tahap pembuatan serbuk ekstrak (Gambar 2)
- Tahap uji laboratorium
- Tahap pemberian kapsul kepada responden
- Tahap pengambilan data

(Gambar 1)

(Gambar 2)

Dari hasil pembuatan ekstrak didapatkan serbuk wortel 196 gr dan jambu 135 gr. Selanjutnya kami ujikan di UPTD Labolatorium Kesehatan Kabupaten Kediri untuk mengetahui kelayakan ekstrak untuk dikonsumsi kepada manusia. Konversi dosis antara jenis hewan dengan manusia (Laurence and Bacharach, 1964). Untuk konversi dosis tikus dengan berat 200 gram ke manusia (70 kg) dikali 56,0.

Perhitungan dosis ekstrak jambu biji :

Dalam menghitung dosis ekstrak jambu biji, kami mengambil acuan dari penelitian Pemberian Ekstrak Buah Jambu Biji Untuk Mengetahui Kadar Kolesterol Total LDL, HDL, LDL, dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih Yang Diinduksikan Aloksan. Dosis pemberian ekstrak buah jambu biji (*Psidium guajava.L*) yang efektif untuk meningkatkan kadar kolesterol-HDL adalah pada dosis 3,24 gram/BB/hari. Sedangkan untuk menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL yang efektif adalah dosis 1,62 dan dosis 3,24 gram/BB/hari, untuk menurunkan kadar trigliserida darah tikus induksi aloksan yang efektif adalah pada dosis 3,24 gram/BB/hari (Islamiyah, 2010). Dari hasil penelitian tersebut kami mengambil dosis 3,24 gram/BB/hari karena efektif ketika diberikan kepada tikus putih.

Dosis = 3,24 gram/BB/hari
 BB Tikus = 200 = 0,2 kg
 Dosis Tikus = 3,24 gram/kg BB
 = 3240 mg/kg BB x 0,2 kg
 = 648 mg
 Dosis Manusia = 648 mg x F. Konversi
 = 648 mg x 56,0
 = 36.288 mg/70 kg
 = 518,4 mg/kg
 = 0,52 gr/kg

Perhitungan dosis wortel :

Dalam menghitung dosis ekstrak jambu biji, kami mengambil acuan dari penelitian Efek Anti Inflamasi Ekstrak Etanol Wortel Terhadap Tikus Strain Wistar Yang Diinjeksikan Karagenan. Ekstrak etanol wortel (*Daucus carota L.*) dapat memberikan efek anti inflamasi terhadap tikus strain wistar yang diinjeksikan karagenan. Dosis ekstrak etanol wortel (*Daucus carota L.*) yang memberikan efek anti inflamasi paling besar pada penelitian ini adalah 400 mg/kgBB, dengan prosentase reduksi radang

mencapai 100% (Aulia dkk, 2013) Dari hasil penelitian tersebut kami mmengambil dosis 400 mg/kgBB sebagai acuan penelitian kami.

Dosis = 400 mg
 BB tikus = 0,2 kg
 Dosis Tikus = 400 mg/kg BBx 0,2 kg
 = 80 mg
 Dosis Manusia = 80 mg x 56,0
 = 4480 mg/70 kg
 = 64 mg/kg
 = 0,0064 gr/kg

Pemberian kapsul kami memberikan sebanyak 28 kapsul setiap respondennya. Dalam satu kapsul berukuran 1 diisi dengan 0,52 gr/kg ekstrak jambu biji dan 0,0064 gr/kg ekstrak wortel. Di setiap minum mengonsumsi 2 kapsul dalam 2 x sehari dan dilakukan rutin selama 7 hari. Selama 7 hari dilakukan penelitian ke responden dengan dilakukan observasi setiap hari, kami melakukan pengukuran takanan darah di pagi hari pukul 05.00-05.30 wib sebelum responden beraktivitas, dan kami menggunakan alat ukur tensimeter aneroid untuk proses pengambilan data. Teknis pengukuran tekanan darah kami lakukan dengan cara menggunakan spygmomanometer yang hasil sistole dan diastolenya didengarkan melalui stetoskop yang dipasang pada arteri brakialis. Pada saat melakukan pengukuran tekanan darah pada lansia, biasanya kita mengajak lansia untuk berbincang-bincang mengenai aktivitas yang dilakukannya sehari-hari, biasanya ada juga lansia yang bercerita sendiri tanpa diminta mengenai kehidupan pribadinya dan kita juga berusaha menjadi pendengar. Cara kita sebagai penelliti untuk mengontrol bias lain yang berpengaruh terhadap tekanan adalah pada saat kita mengukur tekanan darah, lansia diberikan edukasi untuk menghindari faktor resiko pemicu kenaikan tekanan darah seperti menghindari minuman berkafein dan mengurangi makanan yang mengandung lemak tinggi.

Prosedur Pengambilan data :

1. Perijinan ke Badan Penyelenggara Daerah Tingkat II Senam Sehat Indonesia Sasana Kartini
2. Perijinan penggunaan Laboratorium Biomedik Surya Mitra Husada
3. Pembuatan ekstrak
4. Uji keamanan dan kelayakan konsumsi di Laboratorium Kesehatan Daerah
5. Uji etik
6. Informed consent pada responden
7. Pengambilan data

HASIL

Selama tujuh hari dilakukan penelitian ke responden dengan dilakukan observasi setiap hari didapatkan data tekanan darah seperti berikut :

Tabel 1 Data Tekanan Darah Sistole

No	Usia	Tekanan Darah Sistole (Mmhg) Sebelum Diberikan Ekstrak Wortel Dan Jambu Biji	Tekanan Darah (Mmhg) Sesudah Diberikan Ekstrak Wortel Dan Jambu Biji	Skor	Hasil
1	61 Tahun	160	150	10	Turun
2	66 Tahun	170	160	10	Turun
3	67 Tahun	140	130	10	Turun
4	71 Tahun	140	140	0	Turun
5	73 Tahun	130	140	-10	Naik
6	77 Tahun	140	130	10	Turun
7	66 Tahun	160	150	10	Turun
8	64 Tahun	150	140	10	Turun
9	69 Tahun	140	140	0	Turun
10	67 Tahun	140	140	0	Turun
11	61 Tahun	160	140	20	Turun
12	61 Tahun	160	150	10	Turun
13	66 Tahun	140	150	-10	Naik
Rata-Rata		148.46	141.54		

Dari hasil tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tekanan darah Sistole (mmHg) sesudah diberikan ekstrak wortel dan jambu biji didapatkan 11 responden mengalami penurunan tekanan darah systole (84,6%), sedangkan tekanan darah systole pada responden yang mengalami peningkatan sebanyak 2 responden (15,4%).

Tabel 2 Uji Paired Sampel T-Test Sistole

	Jumlah Responden	Nilai Rata-Rata	Nilai Penurunan	Nilai Signifikan
Sebelum	13	148.46		
			13.84	.000
Sesudah	13	141.54		

Setelah dilakukan uji statistik menggunakan *Paired Sampel T-Test* dengan nilai $\alpha < 0,05$ didapatkan hasil signifikan 0,000 ($\alpha < 0,05$) karena nilai signikasi $< 0,05$ yang berarti ada Pengaruh Obat Herbal Ekstrak Wortel dan Jambu Biji Terhadap Penderita Hipertensi Senam Lansia Sasana Kartini Tirtoudan Kota Kediri.

Tabel 3 Data Tekanan Darah Diastole

No	Usia	Tekanan Darah Diastole (MmHg) Sebelum Diberikan Ekstrak Wortel Dan Jambu Biji	Tekanan Darah Diastole (MmHg) Sesudah Diberikan Ekstrak Wortel Dan Jambu Biji	Skor	Hasil
1	61	100	80	20	Turun
2	66	80	80	0	Turun
3	67	80	80	0	Turun
4	71	80	80	0	Turun
5	73	90	80	10	Turun
6	77	80	80	0	Turun
7	66	90	80	10	Turun
8	64	100	90	10	Turun
9	69	90	90	0	Turun
10	67	80	80	0	Turun
11	61	100	80	20	Turun
12	61	100	90	10	Turun
13	66	90	80	10	Turun
Rata-Rata		89.23	82.31		

Dari hasil tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tekanan darah diastole (mmHg) sesudah diberikan ekstrak wortel dan jambu biji didapatkan 13 responden mengalami penurunan tekanan darah systole (100%), sedangkan tekanan darah systole pada responden yang mengalami peningkatan tidak ada.

Tabel 4 Uji Paired Sampel T-Test Diastole

	Jumlah Responden	Nilai Rata-Rata	Nilai Penurunan	Nilai Signifikan
Sebelum	13	89.23		
			6.92	.006
Sesudah	13	82.31		

Setelah dilakukan uji statistik menggunakan *Paired Sampel T-Test* dengan nilai $\alpha < 0,05$ didapatkan hasil signifikan 0,000 ($\alpha < 0,05$) karena nilai signikasi $< 0,05$ yang berarti ada Pengaruh Obat Herbal Ekstrak Wortel dan Jambu Biji Terhadap Penderita Hipertensi Senam Lansia Sasana Kartini Tirtoudan Kota Kediri .

PEMBAHASAN

A. Menilai dan mengetahui efektivitas kombinasi ekstrak wortel dan jambu biji dalam menurunkan hipertensi pada lansia.

Sebelum diberikan intervensi berupa pemberian terapi ekstrak wortel dan jambu biji, tekanan sistolik dan diastolik dari 12 orang sebagian besar tergolong sedang. Hasil penelitian menjelaskan tekanan darah Sistole (mmHg) sesudah diberikan ekstrak wortel dan jambu biji didapatkan 11 responden mengalami penurunan tekanan darah systole (84,6%), sedangkan tekanan darah systole pada responden yang mengalami peningkatan sebanyak 2 responden (15,4%). Tekanan darah diastole (mmHg) sesudah diberikan ekstrak wortel dan jambu biji didapatkan 13 responden mengalami penurunan tekanan darah systole (100%). Uji statistik menggunakan *Paired Sampel T-Test* dengan nilai $\alpha < 0,05$ didapatkan hasil signifikan 0,000 ($\alpha < 0,05$) karena nilai signikasi $< 0,05$ yang berarti ada Pengaruh Obat Herbal Ekstrak Wortel dan Jambu Biji Terhadap Penderita Hipertensi Lansia.

Kandungan mineral yang tertinggi dari wortel adalah kalium yang berfungsi menjaga keseimbangan air dalam tubuh dan membantu menurunkan tekanan darah. kalium bersifat sebagai diuretic yang kuat sehingga selain membantu menurunkan tekanan darah juga dapat melancarkan pengeluaran air kemih, membantu melarutkan batu pada saluran kemih, kandung kemih, dan ginjal. Kalium juga dapat membantu menetralkan asam dalam darah (Wijayakusuma, 2007). Sebagai obat herbal jambu biji mengandung tanin rasa sepat pada buah, tetapi bermanfaat memperlancar sistem pencernaan dan sirkulasi darah serta menyerang virus. Jambu biji juga mengandung kalium yang berfungsi meningkatkan keteraturan denyut jantung, mengaktifkan kontraksi otot, mengatur pengiriman zat-zat gizi ke sel tubuh, serta menurunkan tekanan darah tinggi (hipertensi). Menurut Dr. James Cerda, dengan memakan jambu biji 0,5-1 kg/hari selama empat minggu, risiko terkena penyakit jantung dapat berkurang sebesar 16% (Parimin, 2007). Kalium berfungsi untuk memelihara keseimbangan natrium dan cairan serta membantu mengontrol tekanan darah. Dari hasil penelitian ini dapat membuktikan adanya pengaruh pemberian terapi ekstrak wortel dan jambu biji yang diberikan kepada penderita hipertensi lansia karena kandungan kalium pada wortel dan jambu biji.

B. Memanfaatkan wortel dan jambu biji sebagai penanganan hipertensi

Adanya perubahan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah pemberian kapsul ekstrak wortel dan jambu biji pada penderita hipertensi yang diberikan perlakuan berupa minum kapsul ekstrak wortel dan jambu biji dikarenakan mengandung kalium atau potassium yang berfungsi untuk menurunkan efek natrium sehingga tekanan darah menurun. Wortel dan jambu biji dapat menurunkan tekanan darah disebabkan karena wortel memiliki kandungan kalium. Kalium merupakan kandungan mineral yang baik untuk menurunkan atau mengendalikan tensi. Kalium bersifat sebagai diuretik yang kuat sehingga membantu menjaga keseimbangan air, tekanan darah, keseimbangan asam basa, melancarkan pengeluaran air kemih, membantu melarutkan batu pada saluran kemih, kandung kemih dan ginjal (Junaidi, 2010). Kalium juga memiliki fungsi sebagai vasodilatasi pada pembuluh darah. Vasodilatasi pada pembuluh darah dapat menurunkan tekanan perifer dan meningkatkan curah jantung sehingga tekanan darah dapat normal. Kalium juga dapat menghambat pelepasan renin sehingga mengubah aktifitas sistem reninangiotensin dan kalium juga mampu mempengaruhi sistem saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah sehingga tekanan darah dapat terkontrol (Wibowo, 2010).

Menurut penelitian Veronika (2012) yang dilakukan 30 orang penderita hipertensi usia dewasa didapatkan penderita tekanan darah sistolik penderita hipertensi sesudah minum jus jambu biji, lebih rendah daripada tekanan darah sistolik rata-rata sebelum minum jus jambu biji. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa jus jambu biji mampu menurunkan tekanan darah. Sebuah percobaan di Skotlandia menunjukkan orang sehat mengonsumsi 7 ons wortel mentah selama tiga minggu menurunkan hipertensi dan serangan jantung sekitar 22%. (Yaniar, 2008).

Penelitian ini menunjukkan adanya perubahan penurunan tekanan darah sesudah melakukan terapi herbal ekstrak wortel dan jambu biji. Oleh karena itu, mengonsumsi wortel dan jambu biji sangat dianjurkan kepada penderita hipertensi untuk menurunkan tekanan darah karena telah banyak penelitian yang dilakukan.

C. Mengurangi komplikasi akibat hipertensi

Hipertensi merupakan faktor resiko untuk banyak kasus koroner. Namun demikian, tekanan darah dapat diturunkan melalui terapi yang tepat, sehingga menurunkan resiko stroke, kejadian koroner, gagal jantung dan ginjal (Gormer, 2008). Dari hasil penelitian kami pada Tabel 1 didapatkan rerata tekanan darah sistolik sebelum minum wortel adalah sebesar 148,46 mmHg dan rerata tekanan darah sistolik sesudah minum wortel adalah sebesar 141,54 mmHg. Dari Tabel 3 didapatkan pula rerata tekanan darah diastolik sebelum minum wortel adalah 89,23 mmHg dan rerata dari tekanan darah diastolik setelah minum wortel adalah 82,31 mmHg. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa terapi nonfarmakologis seperti terapi herbal ekstrak wortel dan jambu biji mempunyai pengaruh terhadap penurunan hipertensi pada lansia. Dengan hasil penurunan tekanan darah ini diharapkan dapat mengurangi resiko komplikasi yang terjadi akibat hipertensi, seperti

stroke, kejadian koroner, dan gagal jantung. Selain itu terapi herbal wortel dan jambu biji ini dibuat dengan bahan-bahan yang mudah didapat di pasaran sehingga memiliki harga yang terjangkau.

KESIMPULAN

1. Tekanan darah Sistole (mmHg) sesudah diberikan ekstrak wortel dan jambu biji didapatkan 11 responden mengalami penurunan tekanan darah systole (84,6%), sedangkan tekanan darah systole pada responden yang mengalami peningkatan sebanyak 2 responden (15,4%).
2. Tekanan darah diastole (mmHg) sesudah diberikan ekstrak wortel dan jambu biji didapatkan 13 responden mengalami penurunan tekanan darah systole (100%), sedangkan tekanan darah systole pada responden yang mengalami peningkatan tidak ada.
3. Setelah dilakukan uji statistik menggunakan *Paired Sampel T-Test* dengan nilai $\alpha < 0,05$ didapatkan hasil signifikan 0,000 ($\alpha < 0,05$) karena nilai signifikasi $< 0,05$ yang berarti ada Pengaruh Obat Herbal Ekstrak Wortel dan Jambu Biji Terhadap Penderita Hipertensi Lansia.

REFERENSI

- Agrin, dkk. (2011). *Kepatuhan Lansia Penderita Hipertensi dalam pemenuhan diet Hipertensi*. Jurnal keperawatan, vol. 6 no. 1. Jogjakarta: Nuamedika.
- Aulia, Y., Safitri, F., & Fadilah, R. (2013). EFEK ANTI INFLAMASI EKSTRAK ETANOL WORTEL (DAUCUS CAROTA L .) TERHADAP TIKUS STRAIN WISTAR (RATTUS NOVERGICUS) YANG DIINJEKSI, 9 No 2.
- Ayub, M. Y., Noraz, M. N., Mamot, S., Jeeven, K., & Hadijah, H. (2010). *Anti- Hypertensive Efect Of Pink Guava (Psidium Guava) Puree On Spontaneous Hypertensive Rats*. Diakses pada 20 Agustus 2018 dari <https://www.ifrj.upm.edu.my>.
- Basith, Abdul. (2013). *Kitab Obat Hijau: Cara-cara Ilmiah Sehat Dengan Herbal*. Solo: Tinta Medina.
- Depkes RI. (2013). Hasil Riskesdas 2013. Diunduh pada Diunduh 20 Agustus 2018 dari <http://www.depkes.go.id>.
- Dinkes Kediri. (2015). *Profil Kesehatan Kota Kediri Tahun 2015*. Diunduh pada 20 Agustus 2018 dari http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KAB_KOTA_2015/3571_Jatim_Kota_Kediri_2015.pdf.
- Gormer, B. (2008). *Farmakologi Hipertensi Golongan Obat*.
- Islamiyah, D. (2010). “Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total, HDL, LDL, dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksikan Aloksan”. *Skripsi*.
- Junaidi, I. (2010). *Hipertensi Pengenalan Pencegahan dan Pengobatan*. Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer.
- Kandarini, Y. (2017). *Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi*. Diunduh 20 Agustus 2018 dari <https://repositori.unud.ac.id>.
- Laurence & Bacharach, (1964). *Evaluation of Drug Activities Pharmacometrics*, cit: Ngatidjan, 1990, *Metode Laboratorium dalam Toksikologi*, reviewer: Hakim, L., Pusat Antar Universitas Bioteknologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Muhlisah, F., (2007). *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*, Penebar Swadaya, Jakarta.

- Parimin, (2007). *Jambu Biji: Budi Daya Dan Ragam Pemanfaatannya*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Shadine, M. (2010). *Mengenal Penyakit Hipertensi, Diabetes, Stroke & Serangan Jantung*. Keen Books, Jakarta.
- Sagiman, (2015). “Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Terhadap Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi di Pundung Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta”. *Skripsi*.
- Tela, I. (2017). Pengaruh Pemberian Jus Wortel (*Daucus Carota L.*) Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja UPK Puskesmas Pal Tiga Kecamatan Pontianak Kota. Naskah Publikasi. Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Veronika. (2012). *Efek Jus Jambu Biji (Psidium Guajava, L.) Terhadap Tekanan Darah Norma Pada Perempuan Dewasa*. Diunduh pada 20 Agustus 2018 dari [https://www.google.co.id repository. maranatha. edu](https://www.google.co.id/repository/maranatha.edu).
- Vitahealth Tim. (2006). *Hipertensi*, Gramedia, Jakarta.
- WHO. (2013). A Global Brief on HYPERTENSION. WHO/DCO/WHD/2013.2. Diunduh pada 20 Agustus 2018 Dari http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79059/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf;jsessionid=EE34A2ADB95CA89069D78C87119CCF71?sequence=1.
- Wibowo, M. A. (2010). Pengaruh Pemberian Jus Mentimun terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Penderita Hipertensi Esensial pada Lansia Di PSTW Budi Luhur Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta.
- Yaniar, (2008). 5 Khasiat Wortel. Diakses pada 20 Agustus 2018 dari <http://lempu-org.co.cc>.