

# EFEKTIVITAS *BLACKGARLIC* DALAM MENURUNKAN TEKANAN DARAH PASIEN HIPERTENSI

Afrida Sriyani Harahap<sup>1)</sup>, Siska Mulyani<sup>2)</sup>, Siti Hafsyah Wahyuni<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>D III Keperawatan, STIKes Payung Negeri Pekanbaru

Email: uthet\_2404@yahoo.co.id

**Diterima: Desember 2021, Diterbitkan: Desember 2021**

## Abstrak

**Latar Belakang:** Hipertensi menjadi penyebab kematian dengan angka 23,7% dari total 1,7 juta kematian di Indonesia. Pencegahan hipertensi bisa diatasi dengan pengobatan Non Farmakologis yang salah satunya menggunakan *Black garlic*. *Black garlic* adalah produk bawang putih yang telah difermentasikan dalam jangka waktu tertentu pada suhu dan kelembapan tinggi. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah kuantitatif yang menggunakan desain *Quasy Eksperimen* dengan pendekatan *one group pretest- posttest*. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung kepada responden dan dicatat dalam lembar observasi. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan menggunakan uji paired sampel t-test dependen **Hasil** penelitian di dapatkan rata-rata tekanan darah responden setelah mengkonsumsi *black garlic* turun, yang bisa dilihat dari nilai mean pretest dan posttest sistolik 82,46 dan nilai P-value 0,000. *Black Garlic black garlic* diberikan dua siung dikonsumsi dalam sehari dalam rentang waktu 2 minggu.. *Black garlic efektif* terhadap penurunan tekanan darah (sistolik dan diastolik) sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

**Kata kunci:** *Black Garlic, Hipertensi, Tekanan Darah*

## Abstract

**Backgroud :** *Hypertension is the cause of death with a figure of 23.7% of the total 1.7 million deaths in Indonesia. Prevention of hypertension can be overcome with non-pharmacological treatment, one of which uses Black garlic. Black garlic is a garlic product that has been fermented for a certain period of time at high temperatures and humidity. Methods :* This type of research is quantitative which uses quasy experimental design with the one group pretest-posttest approach. The process of collecting data is done by way of direct observation to respondents and recorded in an observation sheet. Research results data are analyzed using paired tests of dependent t-test samples. **The results of the study** obtained the average blood pressure of respondents after consuming black garlic dropped, which can be seen from the mean pretest and posttest systolic values of 82.46 and the value of P-value 0.000. *Black garlic is given two cloves consumed in a day in a span of 2 weeks. Black garlic is effective against lowering blood pressure (systolic and diastolic) before and after intervention.*

**Key Word:** *Black Garlic, Hypertension., blood pressure*

## PENDAHULUAN

Pola penyakit di Indonesia mengalami transisi epidemiologi selama dua dekade terakhir, yakni dari penyakit menular yang semula menjadi beban utama kemudian mulai beralih menjadi penyakit tidak menular. Penyakit tidak menular yang utama di antaranya hipertensi, diabetes melitus, kanker, dan penyakit paru obstruktif kronik (Kemenkes RI, 2015). Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup berbahaya di dunia, karena hipertensi merupakan faktor risiko utama yang mengarah kepada penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung, gagal jantung, stroke dan penyakit ginjal yang mana pada tahun 2016 penyakit jantung iskemik dan stroke menjadi dua penyebab kematian utama di dunia (WHO, 2018).

Umumnya, seseorang dikatakan mengalami hipertensi jika tekanan darah berada di atas 140/90 mmHg. Hipertensi dapat dipicu oleh 2 faktor yaitu faktor yang tidak dapat dikontrol (seperti: umur, jenis kelamin, dan faktor genetik) dan faktor yang dapat dikontrol (seperti: obesitas, aktifitas fisik, merokok, pola konsumsi garam, stres). Hipertensi seringkali tidak menimbulkan gejala, sementara tekanan darah yang terus menerus tinggi dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan komplikasi (Indriyani, 2010).

Hipertensi mempunyai risiko besar pada kematian karena komplikasi hipertensi seperti stroke, jantung, atau gagal ginjal apabila tidak ditangani dengan baik. Hipertensi dapat menyerang laki-laki maupun perempuan, dan kejadian ini sering terjadi pada usia >55 tahun (Wahda, 2011 ). Sampai saat ini hipertensi masih menjadi suatu masalah yang cukup besar, berdasarkan data dari WHO (World Health Organization), penyakit ini menyerang 22% penduduk dunia. Sedangkan di Asia tenggara, angka kejadian hipertensi mencapai 36%. Dari hasil riskesdas yang terbaru tahun 2018, 2

prevalensi kejadian hipertensi sebesar 34.1%. Angka ini meningkat cukup tinggi dibandingkan hasil riskesdas tahun 2013 yang menyampaikan kejadian hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada masyarakat Indonesia berusia 18 tahun ke atas adalah 25.8%. Prevalensi hipertensi mengalami peningkatan yang signifikan pada pasien berusia 60 tahun ke atas. Hal ini dapat dilihat dari prevalensi hipertensi di Indonesia pada tahun 2013 pada kelompok usia muda, yaitu kelompok usia 18- 24 tahun sebesar 8.7%, kelompok usia 25-34 tahun sebesar 14.7% dan pada kelompok usia 35-44 tahun sebesar 24.8%. Dan dari hasil riset yang terbaru pada tahun 2018 angka ini mengalami peningkatan yang cukup signifikan menjadi 13.2% pada usia 18-24 tahun, 20.1% di usia 25-34 tahun dan 31.6% pada kelompok usia 25-44 tahun.

World health organization (WHO) menyebutkan bahwa hipertensi menyerang 22% penduduk dunia, dan mencapai 36% angka kejadian di Asia Tenggara. Hipertensi juga menjadi penyebab kematian dengan angka 23,7% dari total 1,7 juta kematian di Indonesia tahun 2016 (Anitasari, 2019). Berdasarkan Riskesdas 2018 prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia 18 tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan (44.1%), sedangkan terendah di Papua sebesar (22,2%). Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%). Hipertensi adalah penyakit yang dapat menyerang siapa saja, baik muda maupun tua. Menurut World Health Organization (WHO) di seluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% orang di seluruh dunia mengidap hipertensi. Dari 972 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639, termasuk Indonesia juga menempati peringkat ke-2 dari 10 penyakit terbanyak.

Pencegahan hipertensi bisa diatasi dengan 2 cara yaitu dengan farmakologis

atau dengan obat-obatan anti hipertensi dengan jangka panjang bahkan seumur hidup, seperti diuretik, (Tablet Hydrochlorothiazide (HCT), Lasix (Furosemide)).

Pengobatan nonfarmakologis yaitu dapat menurunkan tekanan darah sehingga pengobatan farmakologis menjadi tidak diperlukan atau setidaknya ditunda. Menurut beberapa ahli, pengobatan nonfarmakologis sama penting dengan pengobatan farmakologis, dan bahkan akan lebih menguntungkan terutama bagi penderita hipertensi ringan. Pada penderita hipertensi ringan, pengobatan nonfarmakologis kadang dapat mengendalikan atau menurunkan tekanan darah sehingga pengobatan secara farmakologis tidak diperlukan atau sekurangnya ditunda.

Namun pada kondisi ketika obat antihipertensi sangat diperlukan, maka pengobatan nonfarmakologis dapat dijadikan sebagai pelengkap sehingga menghasilkan efek pengobatan yang lebih baik (Junaedi, dkk, 2013). Adapun obat nonfarmakologis atau obat tradisional adalah mengkudu, daun salam, rumput laut, bawang putih, labu siam dan tumbuhan herbal lainnya (Depkes RI, 2010). Bawang putih (*Allium sativum* L.) mempunyai sejumlah khasiat yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Salah satu khasiat bawang putih adalah dapat menurunkan tekanan darah tinggi.

Bawang putih merupakan obat alami penurun tekanan darah karena bawang putih memiliki senyawa aktif yang diketahui berpengaruh terhadap ketersediaan ion untuk kontraksi otot polos pembuluh darah yang berasal dari kelompok ajoene (Junaedi, dkk, 2013). bawang putih merupakan obat herbal yang bisa dikonsumsi langsung dan bawang putih yang sudah dipermentasi menjadi black garlic.

Black garlic adalah produk bawang putih yang telah difermentasi dalam jangka waktu tertentu pada suhu dan kelembaban

tinggi (Cheng et al. 2016). Bawang ini memiliki banyak kelebihan diantaranya rasa buah yang ringan dan asam, tidak berbau pedas, bersifat hypoallergenic dan dapat digunakan terus - menerus dalam waktu yang lama tanpa ada efek samping (Ai dan Huong 2018). Black garlic memiliki sifat antioksidan dua kali lebih banyak daripada bawang putih. Selain itu juga dapat bermanfaat sebagai antibakteri, antikarsinogenik, menurunkan tekanan darah tinggi, menurunkan kolesterol, mencegah obesitas, melawan diabetes, meregenerasi sel kulit, memperkuat sistem kekebalan tubuh, dan mengurangi alergi.

Manfaat ini terkait dengan senyawa bioaktifnya yang dapat terbentuk selama pemanasan (Wu et al. 2018). Black garlic memiliki sifat antibakteri lebih kuat sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif penyebab kebusukan pada produk pangan olahan (Saravanan et al., 2010). *Black garlic* adalah produk pemanasan dari bawang putih yang dipanaskan dengan suhu 70oC dengan kelembaban relatif 70-80% selama 30-40 hari. Sejalan dengan pendapat Zhang et al., (2015) yang menyatakan bahwa secara umum pemanasan bawang putih menjadi *black garlic* menggunakan suhu 60oC-70oC dengan waktu pemanasan 30 hari Wang et al., (2012). Hasil riset didapatkan nilai TEAC antioksidan bawang putih dan black garlic adalah  $13,3 \pm 0,5$  dan  $59,2 \pm 0,8$   $\mu\text{mol/g}$  basah. Bawang putih hitam atau black garlic memiliki aktivitas anti oksidan lebih banyak dari bawang putih biasa sehingga bisa digunakan untuk mengobati penyakit hipertensi. Selain mengandung S-allyl Cystein (SAC), didalam black garlic juga terdapat kandungan flavonoid, allicin dan hydrogen sulfide. Dimana allicin berguna untuk memblokir aktivitas angiotensin II, flavonoid dan hydrogen sulfida dapat melebarkan pembuluh darah yang mampu

mengontrol tekanan darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah.

Penelitian setywan dan Muflihatin (2019) tentang “Pengaruh Black Garlic Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Posyandu Lansia Dusun Patuk Lor Baturetno Kabupaten Wonogiri” didapatkan hasil uji paired t test pada tekanan darah sistolik dengan nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ), dan hasil uji tekanan darah diastolik diketahui dengan nilai  $p=0.001$  ( $p<0.05$ ). sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian *black garlic* terhadap tekanan darah penderita tekanan darah tinggi. Data Dinas Kesehatan tahun 2019, Pelayanan Kesehatan dengan Hipertensi paling tinggi pada Puskesmas Simpang Tiga sebesar 29,6 %. Tahun 2020 penderita Hipertensi di Simpang Tiga menjadi 3.303 orang. Penelitian ini merupakan salah satu alternatif yang bisa dilakukan oleh pasien hipertensi dalam menurunkan tekanan darahnya. Disamping harganya yang terjangkau, efek samping dari *black garlic* ini juga minimal bagi pasien hipertensi. sangat be sekali bagi pasien hipertensi, Penelitian ini belum dilakukan uji etik, tapi berdasarkan penelitian – penelitian sebelumnya sudah melakukan uji etik.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif yang menggunakan desain *Quasy Eksperimen* dengan pendekatan *one group pretest-posttest* yang bertujuan untuk melihat pengaruh efektivitas *black garlic* dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi di wilayah kerja puskesmas simpang tiga pekanbaru

*Pretest* diberikan untuk mengetahui tekanan darah pada pasien sebelum diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan *post-test* untuk mengetahui tekanan darah pada pasien setelah diberi perlakuan. Selanjutnya hasil dari *pre-test*

dan *post-test* tersebut diolah dan dianalisis. Dari desain tersebut maka penelitian ini dapat mengetahui pengaruh efektivitas *black garlic* dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi

## Skema

### Bentuk Rancangan Penelitian

*Pre-test      Perlakuan      Post-test*

01	X	02
----	---	----

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga Pekanbaru sebanyak 3,303 kasus. Sampel pada penelitian ini adalah 15 orang pasien.

Alat untuk pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan lembar observasi yang berisikan biodata responden dan hasil tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan pemberian *black garlic*. Metode yang digunakan untuk mengetahui hasil sekala tekanan darah sebelum dan sesudah tindakan dilakukan dengan cara mengisi lembar observasi

Defenisi Operasional untuk Variabel Pemberian *Black garlic* Pada responden Yang memiliki Tekanan Darah tinggi adalah Memberikan 2 siung *black Garlic* dalam Satu hari Dilakukan Selama 2 minggu. Sedangkan Defenisi Operasional untuk Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi adalah Tekanan Darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi yang dinilai berdasarkan hasil pengukuran menggunakan alat Tensi Meter dan Stetoskop.kriteria inklusi untuk penelitian ini adalah pasien hipertensi ringan dengan tekanan darah sistolik ( 140 – 159 mmHg) dan diastoliknya (90 – 99 mmHg).

Teknik Analisa Data dalam penelitian ini adalah Analisa univariat dan Analisa bivariat. Analisa bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel sekaligus. Menggunakan uji paired sampel t-test dependen uji ini

funksinya yaitu untuk melihat ada pengaruh tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan black garlic.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Sebaran Data Pre Test dan Post Test Pemberian *Black garlic*

No	Variabel	Tekan an darah	N	Mean	SD	RangMin	Maks e
1.	Pretest	Sist	15	152,40	5,603	20	140
		Diast		95,00	3,722	13	86
2.	Posttest	Sist	15	129,66	8,780	26	120
		diast		82,46	3,795	10	80

Dari Tabel diatas dapat terlihat bahwa rata-rata tekanan darah responden setelah mengkonsumsi *black garlic* turun, yang bisa dilihat dari nilai mean pretest dan posttest sistolik yaitu 152,40 turun menjadi 129,66, dan nilai mean pretest dan posttest diastolik juga turun yaitu dari 95,00 menjadi 82,46.

Uji beda Tekanan Darah pretest dan Posttest dengan Pemberian *Black Garlic* di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Tiga Pekanbaru

Variabel	N	P Value
Sist Pre	15	,000
Sist Post		
Dias Pre	15	0,000
Dias Post		

Sebelum dilakukan uji bivariat, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Pada uji normalitas didapatkan data

berdistribusi normal ini dilihat dari uji normalitas shapiro-wilk nilai signifikan  $0,427 > 0,001$  dan di diagram terlihat garis lonjong. Uji bivariat dilakukan dengan Uji T dependen karena data berdistribusi normal, maka didapat nilai P value pada pemberian black garlic pada tekanan darah sistolik dan diastolik yaitu sebesar  $0,000 < 0,05 (\alpha)$ , ini menunjukkan ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan *black garlic* atau ada pengaruh pemberian *black garlic* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

### PEMBAHASAN

Pemberian black garlic selama 2 minggu dengan mengkonsumsi 2 siung/hari. Berdasarkan nilai mean (rata-rata) tekanan darah pretest dan posttest diketahui nilai rata-rata tekanan darah responden yaitu pada tekanan darah sistolik sebelum terapi 152,40 turun menjadi 129,66 sesudah pemberian *black garlic*, dan nilai rata-rata tekanan darah diastolik sebelum pemberian *black garlic* yaitu 95,00 turun menjadi 82,46 sesudah pemberian black garlic selama dua minggu. Dari sebaran data tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian *black garlic* semuanya terjadi penurunan, bisa dikatakan bahwa pemberian *black garlic* yang dilakukan efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Pada hasil penelitian ini didapatkan hasil uji T untuk melihat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian *black garlic*, ini artinya ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian black garlic atau ada keefektif *black garlic* selama 2 minggu terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi

Black garlic adalah bawang putih yang telah difermentasi dalam jangka waktu tertentu pada suhu dan kelembaban tinggi (Cheng et al. 2016). *Black garlic* memiliki

sifat antioksidan dua kali lebih banyak daripada bawang putih. Selain itu juga dapat bermanfaat sebagai antibakteri, antikarsinogenik, menurunkan tekanan darah tinggi. *Black garlic* memiliki kandungan S-allyl cysteine (SAC) yang menunjukkan aktivitas antioksidan lebih tinggi daripada bawang putih segar. Selain mengandung S-allyl Cystein (SAC), *black garlic* juga terdapat kandungan flavonoid, allicin dan hydrogen sulfide. Allicin berguna untuk memblokir aktivitas angiotensin II, flavonoid dan hydrogen sulfida dapat melebarkan pembuluh darah yang mampu mengontrol tekanan darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Dimana dalam penelitian ini peneliti berpendapat bahwa tekanan darah responden terlihat turun dengan mengkonsumsi *black garlic* 2 siung/hari selama 2 minggu.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Annas et.al (2019) dengan judul “Pengaruh *Black Garlic* Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Posyandu Lansia Dusun Patuk Lor Baturetno Kabupaten Wonogiri” hasil menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian *black garlic* terhadap tekanan darah penderita tekanan darah tinggi. Dimana peneliti berpendapat bahwa tekanan darah responden terlihat turun dengan mengkonsumsi *black garlic* 2 siung/hari selama 2 minggu

Peneliti berpendapat bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan tekanan darah responden yang mengkonsumsi *black garlic* diantaranya usia, jenis kelamin, pendidikan dan lama menderita hipertensi. lebih dari separuh responden berumur 36-45 tahun yang tergolong dalam dewasa akhir sebanyak 13 responden (88,7%). Usia dewasa memiliki tingkat pemahaman dan pengetahuan yang baik, pengetahuan dan pemahaman ini akan berpengaruh positif terhadap sikap dan kepatuhan

responden dalam mengkonsumsi *black garlic* yang sangat berpengaruh dengan penurunan tekanan darah responden.

Menurut Ilfa (2010) Umur adalah rentang kehidupan yang diukur dengan tahun, dikatakan masa awal dewasa adalah usia 18 – 40 tahun, dewasa madya adalah 41 – 60 tahun, dewasa lanjut > 60 tahun. Sedangkan Menurut Elisabeth dalam Wawan dan Dewi (2010) usia adalah umur individu yang terhitung mulai dari saat dilahirkan sampai berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berpikir dan bekerja.

Peneliti berpendapat bahwa semakin bertambah usia maka tingkat kematangan seseorang lebih tinggi dalam berpikir dan akan mudah untuk memahami dan mematuhi apa yang disampaikan oleh peneliti sehingga dapat mempengaruhi sikap dan perilaku dalam mencegah dan mengobati penyakit hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Misnadiarly (2010) bahwa usia dewasa akhir mempunyai peluang untuk patuh sehubungan dengan pemahaman yang tinggi dalam mengkonsumsi *black garlic*.

Lebih dari separuh responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 11 responden (73,3%). Laki-laki lebih banyak bekerja menggunakan pikiran sedangkan wanita lebih banyak bekerja di rumah menggunakan tenaga. Seseorang yang bekerja menggunakan pikiran akan mudah mengalami stress yang tinggi yang dapat menyebabkan naiknya tekanan darah, oleh sebab itu wanita lebih cepat mengalami penurunan tekanan darah.

Menurut Hungu (2016) jenis kelamin adalah perbedaan antara perempuan dengan laki-laki secara biologis sejak seorang itu dilahirkan. Perbedaan biologis dan fungsi biologis laki-laki dan perempuan tidak dapat dipertukarkan diantara keduanya, dan fungsinya tetap

dengan laki-laki dan perempuan yang ada di muka bumi. jenis kelamin juga merupakan suatu konstruksi budaya yang sifatnya terbuka bagi segala perubahan (Juditha, 2015).

Peneliti juga berpendapat bahwa responden berjenis kelamin perempuan penurunan tekanan darah lebih cepat dibandingkan laki-laki. Laki-laki lebih banyak bekerja menggunakan pikiran sedangkan wanita lebih banyak bekerja di rumah menggunakan tenaga. Seseorang yang bekerja menggunakan pikiran akan mudah mengalami stress yang tinggi.

Ini sejalan dengan pendapat Kulkarni et al (2012) stress akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan menstimulasi aktivitas saraf simpatis. Adapun stress ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas sosial, ekonomi, dan karakteristik personal. Perbedaan pola perilaku sakit juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, perempuan lebih sering mengobatkan dirinya dibandingkan dengan laki-laki. Orang yang bekerja cenderung memiliki sedikit waktu untuk mengunjungi fasilitas kesehatan (Notoatmodjo, 2010).

Lebih dari separuh responden berpendidikan tinggi sebanyak 10 responden (66,7%). Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan semakin mudah untuk memahami dan mematuhi apa yang disampaikan oleh peneliti sehingga dapat mempengaruhi sikap dan perilaku dalam mencegah dan mengobati penyakit hipertensi.

Tingkat pendidikan mempengaruhi persepsi seseorang untuk lebih menerima ide-ide dan teknologi baru (SDKI, 1997). Pendidikan juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persepsi seseorang karena dapat membuat seseorang untuk lebih muda mengambil keputusan dan bertindak. Menurut Mantra (2010) pendidikan dapat mempengaruhi seseorang

termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap dalam pembangunan. Semakin tinggi pendidikan maka semakin mudah menerima informasi.

## SIMPULAN

Terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pemberian *black garlic* yang bisa dilihat dari nilai mean sistolik yaitu dari 152,40 sebelum pemberian turun menjadi 129,66 sesudah pemberian *black garlic* dan diastolik yaitu dari 95,00 sebelum pemberian turun menjadi 82,46 sesudah pemberian *black garlic*. Artinya *Black Garlic* efektif untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih peneliti untuk Ketua STIKes Payung Negeri Pekanbaru yang telah memberikan izin untuk pelaksanaan penelitian ini. dan juga ucapan terima kasih peneliti terhadap Yayasan payung negeri pekanbaru yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengembangkan kemampuan peneliti untuk melakukan penelitian, serta bapak ibu responden yang terlibat dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Perwisa, I. R. (2020). Pengaruh Pemberian Ekstrak Black Garlic (*Allium Sativum*) Sebagai Penghambat Aterosklerosis Yang Diinduksi Minyak Jelantah. *Jurnal Medika Hutama*, 2(01), 213-217.
- Wardhani, G. A. P. K., Azizah, M., & Hastuti, L. T. (2020). Nilai Total Flavonoid dalam Black garlic (*Allium sativum* L.) berdasarkan fraksi pelarut dan Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(1), 020-027.

- Ulfah, S. M., Nurwati, S., & Suprayitno, S. (2020). Pemberdayaan Perempuan dalam Proses Pembuatan Black Garlic menuju Masyarakat Mandiri di Era Ekonomi Industri 4.0. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 237-241.
- Nelwida, N., Berliana, B., & Nurhayati, N. (2019). Kandungan Nutrisi Black garlic Hasil Pemanasan dengan Waktu Berbeda: Nutrition content of Black garlic heated in different times. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 22(1), 53-64.
- Pujiastuti, C., Ngatilah, Y., & Dewanti, d. a. c. (2021). pelatihan pembuatan black garlic kepada kelompok ibu pkk wilayah medokan kampung dan kosagraha. *Jurnal Abdimas Teknik Kimia*, 2(01), 70-73.
- Azhar, S. F., & Kodir, R. A. (2021). Pengaruh Waktu Aging dan Metode Ekstraksi terhadap Aktivitas Antioksidan Black Garlic yang Dibandingkan dengan Bawang Putih (*Allium sativum* L.). *Jurnal Riset Farmasi*.
- Amila, A., Sinaga, J., & Sembiring, E. (2019). Pencegahan Stroke Berulang Melalui Pemberdayaan Keluarga Dan Modifikasi Gaya Hidup. *Jurnal Abdimas*, 22(2), 143-150.
- Apreviadizy, P., & Puspitacandri, A. (2014). Perbedaan stres ditinjau dari ibu bekerja dan ibu tidak bekerja. *Jurnal Psikologi Tabularasa*, 9(1).
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan eksperimen-kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187-203.
- Nelwida, N., Berliana, B., & Nurhayati, N. (2019). Kandungan Nutrisi Black garlic Hasil Pemanasan dengan Waktu Berbeda: Nutrition content of Black garlic heated in different times. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 22(1), 53-64.
- Rahayuningrum, D. C., & Herlina, A. (2020). Pengaruh Pemberian Air Perasan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 2(2), 18-26.
- Yudha, B. L., Muflikhah, L., & Wihandika, R. C. (2017). Klasifikasi Risiko Hipertensi Menggunakan Metode Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor (NWKNN). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548, 964X.
- William, W., & Hita, H. (2019). Mengukur Tingkat Pemahaman Pelatihan PowerPoint Menggunakan Quasi-Experiment One-Group Pretest-Posttest. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 20(1), 71-80.
- Wardhani, G. A. P. K., Azizah, M., & Hastuti, L. T. (2020). Nilai Total Flavonoid dalam Black garlic (*Allium sativum* L.) berdasarkan fraksi pelarut dan Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(1), 020-027.