

The Effect of Black Garlic in Lowering Blood Pressure in Hypertension Patients at Jayamekar Health Center, West Bandung Regency

Ellen Stephanie Rumaseuw^{1*}, Monica Saptiningsih¹, Maria Alfa Raniadita¹

¹Universitas Santo Borromeus, Kabupaten Bandung Barat, Indonesia;

Article History

Received : November 10th, 2024

Revised : November 26th, 2024

Accepted : December 01th, 2024

*Corresponding Author: **Ellen Stephanie Rumaseuw**,
Universitas Santo
Borromeus, Kabupaten
Bandung Barat, Indonesia;
Email: ellen@ustb.ac.id

Abstract: The Prolanis program may be a wellbeing benefit framework with a proactive community-based approach that specifically includes hypertension and diabetes patients through community strengthening to decrease NCDs in an coordinates way. Based on the comes about of the 2018 Basic Health Survey, the illnesses most commonly endured by the elderly are hypertention (63.5%), dental issues (53.6%), joint problems (18%), and mouth problems (17%), diabetes (5.7%), heart attack (4.5%) and stroke (4.4%), kidney (0.8%), and cancer (0.4%). The definition of hypertension according to the American Health Association (AHA) is a condition of increased blood pressure, characterized by blood pressure values greater than 130/90 mmHg when measured manually or digitally. Garlic (*Allium sativum* L.), a plant that is used extensively in the culinary and medical industries, is one of the natural remedies for high blood pressure. Fermentation is one way to turn garlic into black garlic. This study employed a paired sample t-test dependent test for data analysis and a pre-experimental design with a single group pretest and posttest design without a comparison group. After giving two bulbs of single black garlic per day for a week, the study's average posttest systolic blood pressure was 138.31, with a P-value of 0.008. Single black garlic has an effect on reducing blood pressure in hypertensive participants at Jayamekar Health Center, West Bandung Regency.

Keywords: Blood pressure, hypertention, single black garlic.

Pendahuluan

Program Prolanis adalah sistem pelayanan kesehatan berbasis masyarakat yang proaktif, melibatkan langsung para penyandang diabetes dan hipertensi dalam upaya meminimalisir PTM secara menyeluruh melalui pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, motivasi dan sosialisasi tenaga kesehatan menjadi hal yang sangat penting dalam keberhasilan program pemerintah ini. Sebanyak 75 persen peserta terdaftar dan pengunjung FKTP telah memperoleh hasil yang baik dalam skrining khusus diabetes tipe II dan hipertensi yang menyebabkan komplikasi penyakit. Tujuan utama program Prolanis Puskesmas adalah untuk mendorong peserta yang memiliki penyakit kronis agar mencapai kualitas hidup yang optimal (Siral *et al.*, 2023).

Konsultasi kesehatan, edukasi peserta Prolanis, kegiatan klub, kunjungan rumah, pengingat SMS gateway, pemantauan kesehatan, dan layanan pengobatan hanyalah beberapa tugas yang diharapkan dapat diselesaikan oleh peserta Prolanis. Mengingat tingginya biaya perawatan pasien dengan penyakit kronis dan perlunya inisiatif pencegahan penyakit kronis, kegiatan Prolanis akan membantu BPJS Kesehatan dalam mengurangi prevalensi penyakit tidak menular (Purnamasari & Prameswari, 2020).

Menurut Kementerian Kesehatan RI, penyakit tidak menular (PTM), dari sepuluh penyakit teratas di Indonesia, hipertensi menempati urutan kelima dan memiliki angka kematian tertinggi. Hasil Survei Kesehatan Dasar Nasional (Riskudas), prevalensi penderita hipertensi sebesar 34,11%. Perempuan 36,85% lebih mungkin menderita hipertensi (31,34%)

dibandingkan laki-laki. Daerah perkotaan memiliki prevalensi yang sedikit lebih besar (34,43%) dibandingkan daerah pedesaan (33,72%). Seiring bertambahnya usia, prevalensinya meningkat. Tekanan darah tinggi (63,5%), masalah gigi (53,6%), penyakit sendi (18%), dan masalah mulut (17%) adalah penyakit yang paling umum di kalangan lansia, (Survei Kesehatan Dasar, 2018). Diabetes (5,7%), penyakit jantung (4,5%) dan stroke (4,4%), gagal ginjal (0,8%), dan kanker (0,4%) juga ada dalam daftar tersebut (Yakin *et al.*, 2021).

American Health Association (AHA) mendefinisikan hipertensi sebagai kondisi peningkatan tekanan darah, yang didefinisikan sebagai pembacaan 130/90 mmHg atau lebih saat diukur secara manual atau elektronik (Telaumbanua & Rahayu, 2021). Kolesterol tinggi, konsumsi garam berlebihan, kurang aktivitas, dan perubahan gaya hidup yang dipengaruhi genetika merupakan penyebab utama tekanan darah tinggi di Indonesia (Nade & Rantung, 2020). WHO mengkategorikan lansia menjadi tiga kelompok: lansia awal, yang berusia antara 46 dan 55 tahun; lansia, yang berusia antara 56 dan 65 tahun; dan lansia, yang berusia 65 tahun atau lebih. Pola makan, psikologi, rutinitas harian, dan kualitas tidur merupakan beberapa faktor yang berkontribusi terhadap tekanan darah tinggi pada lansia (Ramdani *et al.*, 2017).

Saat ini, ada banyak cara untuk menurunkan tekanan darah, seperti mengurangi asupan natrium, menurunkan berat badan, dan mengelola tekanan darah melalui pengobatan nonfarmakologis berupa perubahan gaya hidup, diet rendah lemak, mengurangi kafein dan alkohol, mempraktikkan teknik relaksasi, dan berhenti merokok. Berbagai obat antihipertensi, seperti diuretik, beta-blocker, vasodilator, calcium channel blocker, dan angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitor, digunakan sebagai bagian dari pengobatan medis (Ainurrafiq *et al.*, 2019).

Gejala dan masalah tekanan darah (hipertensi) dapat dihindari dengan cara mengontrol dan melakukan pengobatan. Metode farmakologis dan nonfarmakologis dapat digunakan untuk mengelola tekanan darah tinggi. Penggunaan komponen alami, seperti tanaman obat, merupakan salah satu jenis pengobatan nonfarmakologis. Di Indonesia, sifat dan aplikasi

tanaman herbal sering kali berasal dari pengalaman leluhur, dan banyak tanaman herbal yang masih belum dieksplorasi di alam liar. Tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.), yang digunakan secara luas dalam industri makanan dan kesehatan, merupakan salah satu obat alami untuk tekanan darah tinggi. Allicin dan asam amino sulfur alliin merupakan komponen utama bawang putih (Rumaseuw *et al.*, 2022).

Efek antibakteri, antijamur, antihipertensi, antikanker, dan perlindungan bawang putih yang terkait dengan kualitas antioksidannya telah dibuktikan dalam berbagai penelitian. Bawang putih hitam dapat diproduksi dengan memfermentasi bawang putih (Amir *et al.*, 2022). Bawang putih dipanaskan hingga 70°C selama 15, 25, dan 35 hari untuk menghasilkan bawang putih hitam. Kandungan gula pereduksi bawang putih hitam meningkat saat dipanaskan antara 60°C dan 70°C, namun beberapa struktur gula pereduksinya hancur saat dipanaskan di atas 70°C. Bawang putih hitam mengandung hidrogen sulfida, alisin, dan flavonoid selain S-alil Sistein (SAC) (Setyawan & Muflihatin, 2019) (Rumaseuw *et al.*, 2024). Alisin bawang putih menurunkan tekanan darah melalui sejumlah proses rumit menyebabkan pembuluh darah melebar. Salah satu mekanisme allicin mirip dengan ACE inhibitor, yang mengurangi sekresi aldosteron di kelenjar adrenal dengan mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, vasokonstriktor yang kuat. Hal ini juga mengurangi penyerapan air dan natrium, yang menurunkan volume plasma dan menurunkan tekanan darah (Cahyaningrum & Cita, 2022).

Melihat latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektivitas bawang hitam pada peserta prolans yang menderita hipertensi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa perubahan tekanan darah sebelum dan setelah mengkonsumsi bawang hitam tunggal pada peserta prolans yang menderita hipertensi di Puskesmas Jayamekar, Kabupaten Bandung Barat.

Bahan dan Metode

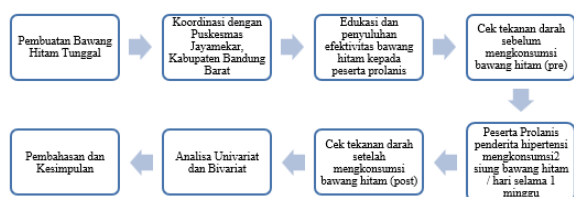
Waktu dan tempat penelitian

Penelitian berlangsung dari bulan Juli 2024 untuk pembuatan bawang hitam tunggal dan

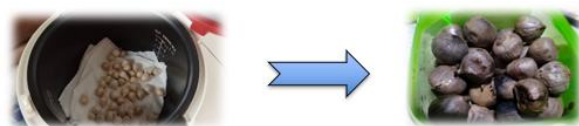
pemberian bawang hitam tunggal sebanyak 2 siung/hari untuk dikonsumsi kepada peserta prolans penderita hipertensi mulai tanggal 1-8 September 2024 di wilayah kerja Puskesmas Jayamekar, Kabupaten Bandung Barat dengan intervensi selama 1 minggu

Jenis penelitian

Penelitian adalah pre eksperimen dengan desain *one group pretest and posttest* tanpa kelompok pembanding. Peneliti mengungkapkan hubungan sebab akibat dari peserta prolans penderita hipertensi yang mengkonsumsi bawang hitam tunggal dengan penurunan tekanan darah. Tahapan pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar.1



Gambar 1. Tahap pelaksanaan



Gambar 2. Proses Pembuatan Bawang Hitam Tunggal



Gambar 3. Penyuluhan Pemberian Bawang Hitam Tunggal kepada Peserta Prolans Penderita Hipertensi di Puskesmas Jayamekar Kabupaten Bandung Bara

Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah 13 orang pasien prolans penderita hipertensi (responden) dengan kriteria inklusi antara lain:

1. Peserta BPJS Kesehatan
2. Pasien tinggal di wilayah kerja Puskesmas Jayamekar, Kab Bandung Barat
3. Pasien berusia 40-70 tahun
4. Tekanan Darah $\geq 130 / 90$ mmHg

Kriteria penelitian

Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu pasien yang memiliki penyakit penyerta yaitu Hiperkolesterolemia, Diabetes Mellitus, dan Hiperurisemia. Stetoskop dan tensimeter digunakan sebagai alat ukur. Sampel diambil menggunakan teknik random sampling yang dipilih oleh dokter koordinator prolans untuk pasien yang memenuhi kriteria inklusi dari peneliti.

Analisis data

Data distribusi frekuensi dan nilai rata-rata (mean) diambil dan dikenakan analisis univariat. Sebaliknya, analisis bivariat menggunakan uji-t berpasangan dengan uji normalitas data sebelumnya untuk menghasilkan data yang terdistribusi normal tentang dampak pemberian satu bawang putih hitam terhadap perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian ini juga telah mendapatkan Surat Persetujuan Laik Etik dari Komisi Etik Penelitian Universitas Santo Borromeus dengan *Ethical Clearance* No 158/USTB/Etik/Has./IX/2024

Hasil dan Pembahasan

Koresponden karakteristik

Usia

Peneliti berpendapat bahwa usia, jenis kelamin, dan pekerjaan merupakan faktor yang mempengaruhi penurunan tekanan darah responden yang hanya mengonsumsi bawang putih hitam selama seminggu di Puskesmas Jayamekar Kabupaten Bandung Barat. Sebanyak 61,53% responden berusia 56-65 tahun mengalami tekanan darah tinggi. Proses degeneratif terkait usia dan peningkatan tekanan arteri disebabkan oleh perubahan fisiologis dalam tubuh kita seiring bertambahnya usia, seperti penebalan dinding arteri dan penyempitan serta pengerasan pembuluh darah. Menurut

Gonidjaya *et al.*, (2021), hal ini biasanya dimulai setelah usia 45 tahun. Sikap dan kepatuhan responden untuk mengonsumsi satu siung bawang putih hitam memiliki pengaruh yang

baik terhadap penurunan tekanan darah karena orang dewasa (lansia) memiliki pemahaman dan pengetahuan yang baik tentang hipertensi yang diderita responden (Harahap *et al.*, 2021).

Tabel 1. Karakteristik usia, jenis kelamin, dan pekerjaan di wilayah kerja Puskesmas Jayamekar, Kabupaten Bandung Barat

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia (mean 55.85, SD 4.160, min 49, max 62)		
36 - 45 tahun	0	0
46 – 55 tahun	5	38.46
56 – 65 tahun	8	61.54
Jenis Kelamin		
Laki-laki	1	7.69
Perempuan	12	92.31
Pekerjaan		
Ibu rumah tangga	11	84.62
Pedagang	0	0
Swasta	0	0
Satpam	1	7.69
PNS	1	7.69
Total	13	100

Jenis Kelamin

Pengaruh jenis kelamin peserta hipertensi lebih banyak diderita oleh Perempuan dibanding pria. Hal ini dikarenakan pola hidup, pola makan dan banyak pikiran yang menyebabkan responden yang mengalami hipertensi adalah perempuan (Gonidjaya *et al.*, 2021).

Pekerjaan

Pekerjaan sebagai ibu rumah tangga dengan melakukan berbagai aktivitas rumah tangga memiliki korelasi terkait dengan penurunan resiko penyakit diabetets, hipertensi dan jantung coroner. Usia lansia menyebabkan para penderita hipertensi yakni para ibu rumah tangga sedikit melakukan aktivitas fisik yang mampu membakar 800-1000 kalori. Selain itu semakin bertambahnya usia seseorang, maka semakin banyak hal yang akan dilalui seperti perubahan Kesehatan dan menurunnya kemampuan fungsional tubuh. Oleh karena itu, perlunya aktivitas / kegiatan fisik secara teratur dalam pencegahan dan pengontrolan tekanan darah pada batas normal (Sinaga *et al.*, 2022).

Analisa Univariat

Hasil analisis univariat sebelum pemberian bawang hitam tunggal pada tekanan darah sistolik diperoleh rata-rata sebesar 150.54 dan sesudah diberikan perlakuan sebesar 138.31

(Tabel 2 dan tabel 4). Sedangkan pada tekanan darah diastolik sebelum diberikan bawang hitam tunggal diperoleh rata-rata sebesar 92.85 dan sesudah diberikan perlakuan sebesar 83.85 (Tabel 3 dan tabel 5).

Tabel 2. Distribusi Tekanan Darah Sistolik sebelum pemberian Bawang Hitam Tunggal

Variabel	Mean	SD	Min	Maks
Pre test	150.54	19.814	130	200

Tabel 3. Distribusi Tekanan Darah Diastolik sebelum pemberian Bawang Hitam Tunggal

Variabel	Mean	SD	Min	Maks
Pre test	92.85	16.592	80	130

Tabel 4. Distribusi Tekanan Darah Sistolik setelah pemberian Bawang Hitam Tunggal

Variabel	Mean	SD	Min	Maks
Post test	138.31	11.807	120	162

Tabel 5. Distribusi Tekanan Darah Diastolik setelah pemberian Bawang Hitam Tunggal

Variabel	Mean	SD	Min	Maks
Post test	83.85	11.052	63	105

Analisa bivariat

Tabel 6 menunjukkan hasil paired t-test untuk nilai tekanan sistolik pretest dan posttest dengan *p value* 0.008 ($\alpha < 0.01$) yang berarti ada

pengaruh pemberian bawang hitam tunggal terhadap penurunan tekanan sistolik. Hasil paired t-test untuk nilai tekanan diastolic pretest dan posttest dengan *p value* 0.047 ($\alpha > 0.01$) yang

berarti tidak ada pengaruh pemberian bawang hitam tunggal terhadap penurunan tekanan diastolik.

Tabel 6. Hasil Analisis Paired T-Test Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Setelah Pemberian Bawang Hitam Tunggal

	Mean	SD	99% Confidence Interval of the-Difference		P value
			Lower	Upper	
Sistolik pretest – sistolik post test	12.231	13.821	.522	23.940	0.008
Diastolik pretest – Diastolik post test	9.000	14.674	-3.432	21.432	0.047

Pasien hipertensi di Puskesmas Jayamekar Kabupaten Bandung Barat diberikan bawang putih hitam sebanyak dua siung setiap hari selama seminggu. Berdasarkan hasil rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah pemeriksaan, secara spesifik rata-rata tekanan darah sistolik partisipan adalah 150,54 sebelum dan 138,31 setelah pemberian bawang putih hitam tunggal. Sebelum pemberian bawang putih hitam tunggal, rata-rata tekanan darah diastolik responden adalah 92,85; setelah pengobatan turun menjadi 83,85.

Berdasarkan data sebaran tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian bawang putih hitam tunggal, pasien hipertensi di Puskesmas Jayamekar Kabupaten Bandung Barat dapat mengalami penurunan tekanan darah selama satu minggu. Dibandingkan dengan bawang putih segar, senyawa organosulfur alami bawang putih hitam yang mengandung S-allyl cysteine (SAC) menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih besar. Zat ini membantu mengatur tekanan darah dengan cara menghambat efek angiotensin II, flavonoid, dan hidrogen sulfida yang dapat memperlebar pembuluh darah (Mirhadi *et al.*, 2024).

Kesimpulan

Bawang hitam tunggal efektif memberikan pengaruh dalam menurunkan tekanan darah pada peserta Prolanis penderita hipertensi di Puskesmas Jayamekar, Kab. Bandung Barat. Ada pengaruh yang signifikan bagi reseponden setelah mengkonsumsi bawang hitam tunggal selama 1 minggu dengan cara mengkonsumsi 2 siung/ hari setelah makan pagi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Universitas Santo Borromus yang telah membantu mendanai penelitian ini dan Peserta Prolanis serta dr. Yanti dari Puskesmas Jayamekar, Kab. Bandung Barat.

Referensi

- Ainurrafiq, A., Risnah, R., & Azhar, M. U. (2019). Terapi non farmakologi dalam pengendalian tekanan darah pada pasien hipertensi: Systematic review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 2(3), 192–199.
- Amir, A., Rantesigi, N., & Agusrianto, A. (2022). Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: A Literature Review. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(1), 113–117.
- Cahyaningrum, I., & Cita, E. E. (2022). Pengendalian Tekanan Darah dengan Black Garlic Varian Bawang Lanang pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(2), 321–330.
- Gonidjaya, J. J., Que, B. J., Kailola, N. E., Asmin, E., Titaley, C. R., & Kusadhiani, I. (2021). Prevalensi Dan Karakteristik Penderita Hipertensi Pada Penduduk Desa Banda Baru Kabupaten Maluku Tengah Tahun 2020. *PAMERI: Pattimura Medical Review*, 3(1), 46–59.
- Harahap, A., Mulyani, S., & Wahyuni, S. H. (2021). Efektivitas Blackgarlic Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Puskesmas Simpang Tiga.

- HEALTH CARE: JURNAL KESEHATAN*, 10(2), 394–401.
- Mirhadi, E., Mirhadi, M., Kesharwani, P., & Sahebkar, A. (2024). Therapeutic potential of organosulfur compounds in pulmonary hypertension. *PharmaNutrition*, 100382.
- Nade, M. S., & Rantung, J. (2020). Dukungan keluarga dan kepatuhan minum obat terhadap lansia dengan hipertensi di wilayah kerja puskesmas parongpong kabupaten bandung barat. *Chmk Nursing Scientific Journal*, 4(1), 192–198.
- Purnamasari, S. M., & Prameswari, G. N. (2020). Pemanfaatan Program Pengelolaan Penyakit Kronis di Puskesmas. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(2), 256–266.
- Ramdani, H. T., Rilla, E. V., & Yuningsih, W. (2017). Hubungan tingkat stres dengan kejadian hipertensi pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan Aisyiyah*, 4(1), 37–45.
- Rumaseuw, E. S., Iskandar, Y., & Halimah, E. (2022). Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Bawang Hitam. *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 2(1), 1–9.
- Rumaseuw, E. S., Maria, R. A., & Saptaningsih, M. (2024). Innovation In The Development Of Black Garlic As An Ingredient In Coffee. *JURNAL FARMASI GALENIKA*, 11(1), 1–16.
- Setyawan, A. B., & Muflihatin, S. K. (2019). Efektivitas black garlic untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi effectivity of black garlic to lower blood pressure in hypertension patient. *Media Ilmu Kesehatan*, 8(2), 126–132.
- Sinaga, S. M., Srihesty, M., & Vera, A. (2022). Hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada ibu rumah tangga penderita hipertensi di RW 05 Desa Bongas Kecamatan Cililin Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Kesehatan Kartika*, 17(2), 49–55.
- Siral, S., Yanuarti, R., Oktavidiati, E., Wati, N., & Angraini, W. (2023). Pelaksanaan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). *Citra Delima Scientific Journal Of Citra Internasional Institute*, 6(2), 105–110.
- Telaumbanua, A. C., & Rahayu, Y. (2021). Penyuluhan dan edukasi tentang penyakit hipertensi. *Jurnal Abdimas Saintika*, 3(1), 119.
- Yakin, A., Chotimah, I., & Dwimawati, E. (2021). Gambaran Pelaksanaan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Pasien Hipertensi Di Puskesmas Mekar Wangi Kota Bogor Tahun 2020. *Promotor*, 4(4), 295–311.