

Review Artikel

Aktivitas Kandungan Bioaktif Allicin Pada Bawang Putih (*Allium sativum* L.) sebagai Anti Hipertensi

Ida Ayu Triona Mahadewi¹, Sagung Chandra Yowani²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana,
dtriona614@gmail.com

²Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana,
cyowani@yahoo.com

*Penulis Korespondensi

Abstrak– Hipertensi merupakan “silent killer” dan menjadi masalah kesehatan yang masih banyak terjadi di dunia. Hipertensi merupakan suatu keadaan tekanan darah sistolik seseorang lebih dari 140/90 mmHg. Hipertensi dapat menjadi faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung koroner dan iskemik serta stroke hemoragik. Adapun faktor penyebab terjadinya hipertensi yaitu usia tua, obesitas, merokok, dan minuman beralkohol. Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan tanaman yang sejak dulu telah dimanfaatkan sebagai obat herbal tradisional. Bawang putih mengandung senyawa aktif allicin yang diketahui memiliki berbagai mekanisme kerja dalam menurunkan tekanan darah. Tujuan dilakukannya review ini adalah untuk memberikan keterbaruan informasi serta pengetahuan kepada masyarakat terkait penggunaan bawang putih dalam menurunkan tekanan darah. Data aktivitas bawang putih sebagai antihipertensi didapatkan dengan melakukan penelusuran artikel dalam rentang waktu lima tahun terakhir melalui database online serta memenuhi kriteria inklusi. Berdasarkan data penelitian yang telah ada, maka kandungan allicin pada bawang putih dapat dimanfaatkan untuk antihipertensi.

Kata Kunci– Bawang Putih, Hipertensi, Tekanan Darah Tinggi, Allicin, *Allium sativum* L.

1. PENDAHULUAN

Tanpa disadari adanya perkembangan zaman berpengaruh pada perubahan pola hidup masyarakat yang modern. Pola hidup modern ini membuat manusia menyukai segala sesuatu yang instan. Hal ini berakibat pada kurangnya aktivitas fisik, cenderung mengonsumsi makanan instan yang mengandung lemak dan natrium yang tinggi, merokok, dan minum minuman mengandung alkohol dan kafein. Selain itu, pola hidup modern membuat seseorang berada di situasi yang penuh dengan kecemasan dan stres hingga menyebabkan diri merasa tertekan. Keadaan atau kondisi tertekan ini mampu menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah karena adanya hormon adrenalin dan kortisol yang dilepas ke aliran darah. Inilah yang menjadi penyebab hipertensi dapat terjadi [1].

Hipertensi merupakan keadaan yang terjadi akibat adanya peningkatan tekanan darah di atas normal yang dapat menyebabkan meningkatnya nilai morbiditas serta mortalitas [2]. Seseorang dikatakan hipertensi apabila memiliki tekanan darah sistolik dan diastolik lebih dari 140/90 mmHg. Penyakit ini juga dikenal sebagai *silent killer*, ini disebabkan karena hipertensi

tidak memiliki gejala yang spesifik sehingga susah diidentifikasi. Penyakit hipertensi perlu diwaspadai oleh setiap usia, tidak hanya orang tua karena hipertensi ini dapat menyerang siapa saja tanpa memandang usia dan jenis kelamin. Hipertensi juga dapat menyebabkan penyakit degeneratif, hingga akibat yang paling fatal adalah kematian [3]. Gejala penyakit hipertensi sangatlah bervariasi dimulai hipertensi tanpa diiringi gejala, sakit kepala ringan, vertigo, tubuh mudah merasa lelah, dan penglihatan mulai mengabur. Gejala yang dimiliki hipertensi hamper sama dengan penyakit lainnya, maka perlu dilakukan penegakkan diagnosis hipertensi dengan sphygmomanometer [4]. Hipertensi dapat menjadi penyebab munculnya penyakit lainnya sebagai penyakit lanjutan seperti seperti diabetes mellitus, gagal ginjal, stroke, dan serangan jantung [5].

Dalam tatalaksana hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obat antihipertensi serta nonfarmakologi dengan melakukan pola hidup yang sehat [6]. Penggunaan bahan alam dapat dijadikan alternatif dalam pengobatan hipertensi. Penggunaan bahan alam sebagai terapi alternatif menjadi pilihan karena obat sintesis yang mahal, adanya efek samping dari penggunaan jangka panjang, dan adanya kepercayaan dari masyarakat atas penggunaan bahan alam yang lebih aman untuk digunakan [7]. Bawang putih (*Allium sativum* L.) adalah tanaman, terutama bagian umbinya yang biasa digunakan sebagai penyedap rasa serta digunakan sebagai bahan herbal untuk pengobatan berbagai penyakit yang diolah dengan sederhana oleh masyarakat Indonesia sejak dulu. Bawang putih dapat dijadikan terapi alternatif dalam mengobati hipertensi karena kemampuan dalam menurunkan tekanan darah dengan adanya kandungan senyawa allicin. Allicin merupakan kandungan aktif yang banyak yang terdapat di dalam bawang putih. Kandungan allicin dalam bawang putih bekerja melalui penghambatan angiotensin converting enzyme (ACE) sehingga bawang putih berpotensi dan dapat digunakan untuk menjadi terapi komplementer untuk pasien hipertensi [8]. Berdasarkan studi literatur, penelitian terkait pemanfaatan aktivitas allicin pada bawang putih memiliki aktivitas antihipertensi dengan berfokus pada publikasi 5 tahun terakhir, review ini diharapkan dapat memperbaharui pengetahuan masyarakat terkait manfaat bawang putih sebagai antihipertensi.

2. METODE

Pada penyusunan review artikel ini digunakan metode studi literatur dengan menggunakan jurnal internasional dan nasional melalui pencarian pada situs *Google Scholar*, *Science Direct*, *PubMed*, dan *ResearchGate*. Pemilihan artikel disesuaikan dengan kriteria inklusi dengan rentang waktu 5 tahun terakhir. Kata kunci yang digunakan dalam memperoleh pustaka adalah “Bawang putih”, “Hipertensi”, “Tekanan darah tinggi”, “Allicin”, “*Allium sativum* L.”. Selanjutnya pustaka yang telah dikumpulkan akan diseleksi dan dilanjutkan dengan penyusunan reviewartikel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hipertensi atau biasa yang dikenal dengan penyakit tekanan darah tinggi yang ditandai dengan hasil pemeriksaan tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg. Namun, perlu diperhatikan

juga apabila dalam kondisi istirahat dilakukan pemeriksaan dan memiliki hasil 120/80 mmHg karena itu menjadi salah satu tanda prehipertensi [3]. Terdapat beberapa penyebab terjadinya hipertensi yaitu keturunan, usia, konsumsi garam, kolesterol, obesitas, stres, rokok, konsumsi kafein dan alkohol, dan kurangnya aktivitas olahraga [14]. Hipertensi dapat diobati dengan dan tanpa obat. Terapi hipertensi dengan penggunaan obat dapat diberikan dengan obat golongan diuretik, penghambat beta blocker, penghambat enzim pengubah angiotensin (penghambat ACE/ACEI), penghambat reseptor angiotensin, *Calcium Channel Blockers* (CCB), dan lain-lain [15]. Pada terapi tanpa obat (non farmakologi) dapat dilakukan dengan melakukan perubahan gaya hidup menjadi lebih sehat dengan mengurangi asupan natrium dan makanan mengandung tinggi lemak, berolahraga secara teratur, minuman alkohol, dan berhenti dalam penggunaan rokok. Hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori, yaitu optimal, normal, normal-tinggi, hipertensi derajat 1, hipertensi derajat 2, hipertensi derajat 3, dan hipertensi sistolik terisolasi [16].

Penatalaksanaan terapi hipertensi dilakukan untuk mencapai tujuan adanya penurunan tekanan darah, meminimalisir risiko, dan penyakit penyerta lainnya dengan dukungan penggunaan obat. Pengobatan nonfarmakologi juga diterapkan untuk meminimalisir efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan obat hipertensi, seperti penggunaan obat antagonis angiotensin yang dapat menyebabkan pusing, diare, nyeri, sakit kepala, gangguan irama jantung cepat, serta mual dan muntah. Penggunaan pengobatan nonfarmakologi pada penderita tekanan darah tinggi ringan dapat mengontrol dan menurunkan tekanan darah, sehingga pengobatan secara farmakologi tidak diperlukan atau setidaknya dapat tidak digunakan terlebih dahulu [17]. Adapun terapi nonfarmakologi yang berasal dari tanaman yang memiliki efek antihipertensi, yaitu bawang putih dengan memanfaatkan adanya kandungan allicin [18].



Gambar 1 Bawang Putih (Ahmadi dkk., 2019).

.Bawang putih merupakan tanaman dengan fisiologi tinggi berkisar 20-40 cm dengan ciri khas umbinya yang memiliki aroma yang menyengat serta rasa yang tajam [9]. Tanaman ini diketahui yang memiliki banyak manfaat, tidak hanya dijadikan penyedap masakan, serta digunakan sebagai obat herbal untuk kesehatan manusia sejak dahulu. Bagian dari tanaman bawang putih yang paling sering digunakan adalah umbinya [10]. Umbi bawang putih terdiri dari berbagai kandungan yaitu air (65%), karbohidrat 28%, organosulfur (2,3%), protein (2%), asam

amino bebas (1,2%). Bawang putih memiliki efek farmakologi disebabkan adanya kandungan allicin dan turunannya yaitu dialil disulfida (DADS), dialil sulfida (DAS), dialil trisulfida (DTS), serta sulfur dioksida [9]. Adapun nama-nama daerah yang dikenali masyarakat lokal Indonesia, bawang putih dikenal dengan nama dawson putih (Minangkabau), kesuna (Bali), dan bhabang poote (Madura) [11]. Umbi bawang putih adalah bagian dari bawang putih yang paling digunakan karena banyaknya manfaat yang dimiliki yaitu mampu mengobati hipertensi (tekanan darah tinggi), sakit dan nyeri kepala, dan sakit maag. Adapun klasifikasi dari bawang putih.

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Division : Magnoliophyta

Kelas : Liliidae

Subclass : Liliidae

Series : Monocotyledoneae

Family : Liliaceae

Genus : Allium

Species : *Allium sativum* L.

[13]

Tabel 1. Hasil Studi Literatur Terkait Potensi Bawang Putih sebagai Antihipertensi

Peneliti	Sampel	Intervensi	Indikator dan Hasil	Sumber
Kravchuk <i>et al.</i> (2021)	Laki laki berusia 40-60 tahun	Pasien hipertensi diberikan obat ACE inhibitor (enalapril, ramipril, perindopril) dan beta blocker (nebivolol, concor, bisoprolol). Setelah 10 hari diberikan suplemen bawang putih 400 mg diberikan 1 kapsul per hari.	Hasil pengukuran angka tekanan darah sistole dan diastole dilakukan setelah pemberian kapsul yang mengandung 400 mg suplemen bawang putih. Pada hari ke-14 dan ke-30, tes diulang dan dibandingkan. Hasil yang diperoleh, selama 30 hari pemberian suplemen mampu menurunkan tekanan darah rata-rata sistolik dan diastolik secara berturut-turut yaitu 16.5 mmHg dan 12.5 mmHg.	[19]
Rahayuningrum (2020)	Sampel dalam penelitian ini berjumlah 16 orang responden	Responden diberikan sebanyak 200 cc air perasan bawang putih sebanyak 1 kali sehari	Terjadi perbedaan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian air perasan bawang putih. Di Untuk kelompok yang diberi perlakuan diperoleh nilai rata-rata tekanan darah sebesar	[20]

			152,88/101,25 mmHg. Kemudian setelah diberikan air perasan bawang putih terjadi penurunan angka rata-rata tekanan darah 144,25/91,88 mmHg untuk kelompok intervensi	
Mutqqin dkk., (2023)	Penelitian ini dilakukan pada responden berjumlah 32 orang	Responden diberikan air seduhan bawang putih	Pada pengecekan awal kelompok perlakuan diperoleh tekanan darah sistolik sebesar 150 mmHg sejumlah 9 peserta dan tekanan darah diastolik sebesar 90 mmHg sejumlah 16. Setelah, pemberian air seduhan bawang putih, kembali dilakukan pemeriksaan tekanan darah sistole dan diastole yaitu berturut-turut 130 mmHg sejumlah 14 responden dan 80 mmHg sejumlah 16 responden.	[21]
Simbala dkk., (2020)	Dalam penelitian ini menggunakan 32 orang dengan hipertensi	Responden diberikan air seduhan bawang putih	Berdasarkan hasil penelitian penelitian pada kelompok perlakuan diperoleh nilai rerata sebelum pemberian air seduhan bawang putih sebesar 152,50/90 mmHg dan untuk nilai rerata setelah itu terjadi penurunan menjadi 128.75/80 mmHg.	[22]
Cui <i>et al.</i> (2020)	Tikus jantan usia 12 minggu dengan berat 180-200 gram	Tikus jantan dibagi 5 kelompok (1) kontrol; (2) kelompok allicin 7 mg/kg; (3) kelompok allicin 14 mg/kg; (4) 14 mg/kg allicin +32 mg/kg PAG (penghambat H2S) kelompok ; (5) Kelompok kaptopril 50 mg/kg (n = 10). Kelompok kontrol	Bawang putih mampu menurunkan SBP dan DBP pada pada hipertensi spontan dosis 7 mg/kg dan 14 mg/kg, dan efek antihipertensi pada kelompok allicin 14 mg/ kg lebih kuat dibandingkan. pada kelompok allicin 7 mg/kg.	[23]

		diberi air suling dengan volume yang sama selama empat minggu. Tikus di kelompok lain diberi obat yang sesuai melalui gavage, 1 mL per 100 g pada tikus selama empat minggu.		
Sunita dkk., (2022)	Diamati sebanyak 34 orang dengan hipertensi	Sampel diberikan bawang putih panggang sebanyak dua kali sehari	Diperoleh hasil rerata sistole sebelum implementasi 166 mmHg dan setelah implementasi 155 mmHg, dengan nilai minimal dan maksimal masing-masing pre implementasi 133–209 mmHg, dan post implementasi 120–202 mmHg. Sedangkan untuk nilai diastole pre dan post implementasi konsumsi bawang putih panggang didapatkan hasil rerata diastole sebelum implementasi 98,7 mmHg dan setelah implementasi 92,6 mmHg, dengan nilai minimal dan maksimal masing masing pre implementasi 81–134 mmHg, dan post implementasi 68–115 mmHg.	[24]
Yasril (2020)	Dilakukan pengamatan kepada 10 orang yang menderita hipertensi	Responden akan diberikan sebanyak 1 hingga 2 siung bawang putih dan air mineral 200 mL. Kemudian, setelah 5 menit responden mengonsumsi bawang putih dan meminum air, respindon akan melakukan pengukuran tekanan darah. Setiap 5 menit dilakukan pengecekan hingga	Diperoleh nilai sistolik setelah post-intervensi adalah sebesar 133 mmHg. Hasil tersebut berbeda dengan hasil pengukuran pre-intervensi yaitu 149 mmHg. Sementara itu, nilai diastolik juga terjadi mengalami penurunan tekanan darah, setelah mengonsumsi bawang putih yaitu menjadi 85 mmHg, sedangkan sebelumnya adalah sebesar 98 mmHg.	[12]

		diperoleh hasil terkecil dan konstan selama 2 kali pemeriksaan secara berturut-turut.		
Ulaen dkk. (2023)	Sampel penelitian ini adalah pria sejumlah dua belas orang	Responden diberikan jus bawang putih tunggal yang telah diblender dan dipanaskan dengan menggunakan suhu 40-50°C selama lima belas menit selama 28 hari	Berdasarkan data yang diperoleh, setelah pemberian jus bawang putih terjadi penurunan tekanan darah sistole terjadi penurunan pemeriksaan awal bernilai 128.00 mmHg menjadi 124.33 mmHg. Kemudian pada tekanan darah diastole juga tidak mengalami perubahan baik sebelum dan sesudah perlakuan yaitu sebesar 80.00 mmHg.	[25]
Ried <i>et al.</i> (2018)	Sampel yang digunakan adalah 49 orang dewasa dengan hipertensi tidang terkontrol	Responden diberikan kapsul <i>Kyolic garlic</i> yang terdapat 1,2 g ekstrak bawang putih sebanyak dua kali sehari	Rata-rata terjadi perubahan yang signifikan yaitu $10 \pm 3,6$ mmHg tekanan darah sistolik dan $5,4 \pm 2,3$ mmHg tekanan darah diastolik dibandingkan dengan plasebo.	[26]
Saeed <i>et al.</i> (2020)	Sampel yang digunakan adalah sejumlah 4 orang, 2 orang dengan hipertensi tipe 1 dan 2 orang hipertensi tipe 2	Responden diberikan <i>garlic bread supplementary diet</i> (GBSD) yang mengandung 600 mg bubuk bawang putih selama 12 minggu.	Berdasarkan perolehan data, tekanan darah responden setelah mengonsumsi GBSD mengalami penurunan. nilai sistolik sebesar 18,5-19,5 mmHg dan diastolik sebesar 13,5-14,5 mmHg pada pasien stadium Hipertensi 1 dan 2, setelah pengobatan 12 minggu	[27]
Zuhana dkk. (2022)	30 orang dengan hipertensi diamati	Dilakukan pemberian bawang putih berupa air seduhan	Berdasarkan penelitian diperoleh nilai TD diawal 126,93/112,53 mmHg. Setelah pemberian air seduhan bawang putih diperoleh nilai tekanan	[28]

			darah sebesar 125,43/88,90 mmHg.	
Susmadi dkk., (2022)	Sampel yang digunakan adalah sejumlah 34 orang penderita hipertensi	Responden diberikan <i>roasted garlic</i> yang bisa dikonsumsi langsung atau tanpa makanan lainnya pada pagi atau sore.	Penelitian ini hanya menghasilkan data tekanan darah sistolik diperoleh nilai pada pemeriksaan pertama adalah 148,85 mmHg, lalu dilanjutkan pemeriksaan kedua pada ke-3 dan didapatkan nilai sebesar 142,29 mmHg. Kemudian nilai pemeriksaan diakhir adalah 141,98 mmHg, terdapat penurunan nilai rerata sistolik sebelum dan sesudah dengan interval 3,49–10,24 mmHg	[29]
Serrano <i>et al.</i> (2023)	Sampel yang digunakan adalah sejumlah 77 orang penderita hipertensi	Pada kelompok intervensi diberikan tablet yang mengandung ekstrak bawang putih hitam sebesar 250 mg, sedangkan pada kelompok kontrol zat ekstrak bawang putih hitam digantikan dengan maltodekstrin	Setelah responden diberikan tablet yang mengandung bawang putih hitam selama 12 minggu, diperoleh data terjadi penurunan dengan nilai rata-rata sistolik dan diastolik yaitu 1,8 mmHg dan 1,5 mmHg	[30]
Mujito (2022)	10 orang dengan kondisi hipertensi tidak terkontrol	Dilakukan dengan pemberian <i>aged garlic</i> dua kali sehari selama 1 minggu	Nilai rata-rata yang dihasilkan setelah dan setelah intervensi adalah 152,25/95,25 mmHg dan 135,15/81,50 mmHg. Terjadi penurunan setelah pengonsumsi <i>aged garlic</i>	[31]

Berdasarkan hasil penelitian diatas, bawang putih dalam bentuk ekstrak, tablet, kapsul, air perasan, air seduhan, jus, *aged garlic*, *roasted garlic*, *Kyolic garlic*, dan *garlic powder* yang diberikan kepada responden dengan tekanan darah tinggi. Penggunaan bawang putih dapat dijadikan terapi komplementer yang dapat diberikan minimal seminggu untuk memperoleh hasil. Hal ini terlihat pada hasil penelitian oleh Mujito *et al.* (2022) menunjukkan adanya penurunan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik 17,1 mmHg dan 13,75 mmHg. Dalam penelitian ini, 10 responden diberikan *aged garlic* dua kali sehari selama seminggu. Berdasarkan percobaan

tersebut diperoleh data sebelum diberikan *aged garlic* responden memiliki nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 152, 25 mmHg dan 95, 25 mmHg. Setelah penggunaan *aged garlic* kembali dilakukan pemeriksaan, hasil yang didapatkan terjadi penurunan tekanan darah pada responden yang ditunjukkan pada nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 135, 15 mmHg dan 81, 50 mmHg. Terjadi penurunan 17, 1 mmHg untuk tekanan dah sistolik dan 13, 75 untuk tekanan darah diastolik [31].

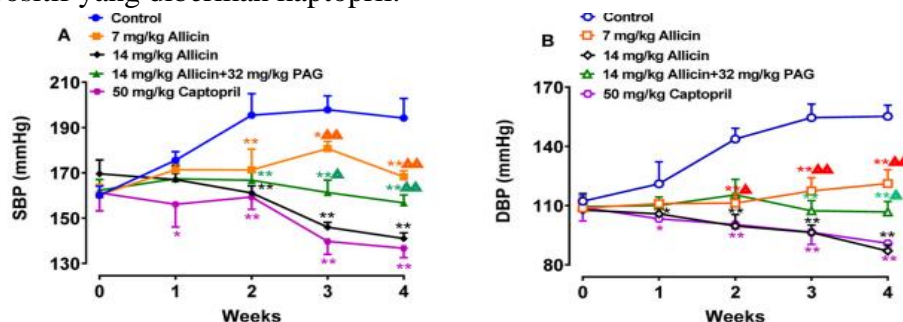
Kemampuan bawang putih dalam menurunkan tekanan darah disebabkan adanya kandungan allicin. Terbentuknya allicin terjadi saat alliin melakukan interaksi dengan enzim allinase ketika bawang putih mentah dipotong, dihancurkan, atau dikunyah [13]. Kandungan senyawa allicin akan semakin tinggi apabila dikonsumsi dalam waktu yang lama. Kandungan allicin pada bawang putih mempunyai efek yang sama dengan obat untuk mengatasi darah tinggi, dengan mekanisme kerja melebarkan pembuluh darah dan mengurangi kekakuan sehingga tekanan darah menurun dan menyebabkan saluran tertutup dan terbuka sehingga terjadi hiperpolarisasi. Otot-otot kemudian akan rileks ini menyebabkan konsentrasi ion intraseluler meningkat sehingga menyebabkan vasokonstriksi dan peningkatan tekanan darah [32]. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Simbala dkk. (2020) dijelaskan tidak hanya kandungan allicin yang dapat menurunkan tekanan darah pada bawang putih, tetapi adanya kandungan ion K⁺. Apabila konsentrasi kalium tinggi akan menyebabkan penurunan tekanan darah, sedangkan konsentrasi kalium rendah makan akan terjadi peningkatan tekanan darah. Ion kalium berfungsi dalam menjaga keseimbangan air, mempertahankan keseimbangan asam dan basa, serta mekanisme sodium *pump* dalam mengatur tekanan darah [22].

Dalam memberikan efek antihipertensi, kandungan utama bawang putih yaitu allicin memiliki mekanisme kerja dengan cara allicin akan menyerupai penghambatan *angiotensin converting enzyme*. Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang tersaji pada **tabel 1** menunjukkan penggunaan bawang putih sebagai terapi komplementer hipertensi diolah dengan cara yang berbeda, seperti penelitian yang dilakukan oleh Yasril (2020) menunjukkan mengonsumsi 1 hingga 2 per hari efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik yang semula bernilai 149 mmHg untuk tekanan darah sistolik menjadi 133 mmHg (SD=6,749). Tekanan darah diastolik turut mengalami penurunan yang semula sebesar 98 mmHg menjadi 85 mmHg. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa bawang putih memiliki efek farmakologi dengan mekanisme kerja penghambatan *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE). Allicin dalam mekanisme kerja ini menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II yang merupakan penyebab terjadinya penyempitan pembuluh darah. Gagalnya pembentukan angiotensin II mengakibatkan adanya nilai sekresi aldosteron yang menurun pada kelenjar adrenal, sehingga penyerapan sodium dan air menjadi berkurang dan selanjutnya mengurangi volume plasma lalu yang akan terjadi adalah tekanan darah yang menurun [33].

Kandungan zat allicin dalam bawang putih memiliki efek seperti obat hipertensi, yakni dengan melebarkan pembuluh darah sehingga tidak lagi terjadi penyempitan yang membuat peredaran darah tidak lancar sehingga terjadi hipertensi [12]. Kemudian, dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Zuhana (2022), menunjukkan penggunaan bawang putih sebagai

antihipertensi dengan air seduhan bawang putih. Rata-rata sebelum pemberian air seduhan adalah 126, 93/112, 53 mmHg. Kemudian nilai rata-rata setelah pemberian adalah 125, 43/88, 90 mmHg. Dengan demikian mengalami penurunan sebesar 1,5 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan 23,63 mmHg untuk tekanan darah diastolik [29]. Selanjutnya, penelitian oleh Ulaen dkk. (2023) bawang putih yang dijadikan jus bawang putih dengan cara jus bawang putih tunggal yang telah diblender dan dipanaskan selama 15 menit menggunakan temperatur 40-50°C. Dari penelitian ini diperoleh hasil tekanan darah sistol sebelum perlakuan sebesar 128.00 mmHg dan setelah perlakuan sebesar 124.33 mmHg, mengalami penurunan 3,67 mmHg. Kemudian pada tekanan darah diastole juga tidak mengalami perubahan baik sebelum dan sesudah perlakuan yaitu sebesar 80.00 mmHg [26]. Selain itu, penelitian ini juga dijelaskan, arginin yang merupakan asam amino yang terdapat dalam bawang putih, diubah menjadi *nitric oxide*. *Nitric oxide* akan merangsang *guanylate cyclase* yang kemudian mengubah GTP menjadi cGMP. cGMP mengaktifkan protein kinase G menyebabkan reabsorpsi kalsium. Berkurangnya konsentrasi ion kalsium mematikan bahwa MLCK tidak dapat menambahkan gugus fosfat ke molekul miosin yang lebih panjang sehingga menghentikan siklus jembatan silang dan menyebabkan sel otot polos pembuluh darah menjadi rileks (vasodilatasi).

Selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Cui *et al.* (2020) yang menggunakan tikus jantan berusia 12 minggu untuk meneliti efek allicin terhadap hipertensi. Pada penelitian ini dilakukan dengan membagi tikus jantan dengan berat 180 hingga 200 gram ke dalam lima kelompok, kelompok pertama sebagai kontrol negatif, kelompok 2 sebagai kelompok yang diberikan allicin 7 mg/kg, kelompok 3 sebagai kelompok yang diberikan allicin 14 mg/kg, kelompok 4 sebagai kelompok yang diberikan allicin 14 mg/kg +32 mg/kg PAG, dan kelompok kontrol positif yang diberikan kaptopril.



Gambar 2. Perbandingan Penurunan Tekanan Darah Tiap Kelompok

Dalam melakukan pengujian kelompok kontrol hanya diberikan air suling, sedangkan kelompok lain diberikan intervensi sesuai dengan kelompok pembagian melalui gavage selama empat minggu. Metode pengukuran yang digunakan adalah metode *tail-cuff*. Hasil yang diperoleh adalah pemberian ekstrak allicin dengan dosis 14 mg/kg lebih efektif dibandingkan pemberian dosis 7 mg/kg dalam menurunkan tekanan darah. Pada gambar 2 terlihat kemampuan allicin 14 mg/kg hampir sama dengan kaptopril dalam memberikan penurunan tekanan darah. Sehingga dapat disimpulkan efektivitas allicin untuk hipertensi spontan tergantung pada dosis yang diberikan. Pada penelitian ini dijelaskan mekanisme kerja yang dimiliki allicin yaitu hidrogen sulfida akan berinteraksi dengan cara mengaktifkan kanal KATP. Kemudian

konsentrasi Ca^{2+} sel akan turun sehingga terjadi hiperpolarisasi sel otot polos vaskuler yang menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah mengakibatkan penurunan tekanan darah

Pada penelitian yang telah dirangkum pada tabel 1 memiliki bentuk sediaan yang berbeda-beda. Hal ini mempengaruhi terhadap efek penurunan tekanan darah yang akan dihasilkan, seperti pengolahan bawang putih dengan cara direbus akan memberikan efek penurunan tekanan darah lebih minimal karena mengandung lebih sedikit allicin. Bentuk suplemen bawang putih seperti tablet atau kapsul perlu lebih banyak dikembangkan karena memiliki kelebihan dari segi bau karena bawang putih memiliki bau yang menyengat dan mengganggu sehingga suplemen bawang lebih unggul dibandingkan bawang putih mentah. Alasan lainnya adalah mampu mencegah kemungkinan kerusakan komponen aktif akibat proses pemasakan, karena allicin akan inaktif apabila diolah dengan suhu diatas 60oC sehingga perlu diperhatikan agar bawang putih yang dikonsumsi oleh penderita hipertensi dapat menurunkan tekanan darah tinggi secara optimal [34].

4. KESIMPULAN

Hingga saat ini hipertensi masih menjadi masalah penyakit tidak hanya di Indonesia, tapi juga di dunia dengan tidak adanya gejala yang spesifik hingga disebut dengan *silent killer*. Selain terapi farmakologi, pemanfaatan bahan alam dapat digunakan untuk terapi nonfarmakologi, salah satunya adalah bawang putih dengan memiliki efektivitas yang hampir sama dengan penggunaan obat antihipertensi. Bawang putih menjadi tanaman yang dimanfaatkan sebagai antihipertensi karena adanya kandungan utamanya yaitu allicin dengan beberapa mekanisme kerja. Beberapa penelitian telah membuktikan kemampuan dengan hasil yang positif bawang putih sebagai antihipertensi (penurunan tekanan darah) dalam berbagai bentuk dimulai dari bawang putih utuh, air seduhan, air perasan, bubuk bawang, ekstrak, jus, *aged garlic*, bawang putih panggang, bawang Kyolic, tablet, dan kapsul.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada pihak yang telah terlibat dalam proses penyusunan ini dan harapan penulis agar semua pihak dapat merasakan esensi manfaat dari review artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Delavera, K. N. Siregar, R. Jazid, and T. Eryando, "Hubungan Kondisi Psikologis Stress dengan Hipertensi pada Penduduk Usia ≥ 15 tahun di Indonesia," *J. Biostat. Kependudukan, dan Inform. Kesehatan.*, vol. 1, no. 3, p. 148, 2021, doi: 10.51181/bikfokes.v1i3.5249.
- [2] N. P. Sumartini, Z. Zulkifli, and M. A. P. Adhitya, "Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Cakranegara Kelurahan Turida Tahun 2019," *J. Keperawatan Terpadu (Integrated Nurs. Journal)*, vol. 1, no. 2, p. 47, 2019, doi: 10.32807/jkt.v1i2.37.

- [3] Yanita, N. I. S, *Berdamai dengan Hipertensi*. Jakarta: Bumi Aksara, 2022.
- [4] N. Maulana, “Pencegahan dan Penanganan Hipertensi Pada Lansia,” *J. Peduli Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 163–168, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM/article/view/992/784>.
- [5] M. Kartika, S. Subakir, and E. Mirsiyanto, “Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Kota Sungai Penuh Tahun 2020,” *J. Kesmas Jambi*, vol. 5, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.22437/jkmj.v5i1.12396.
- [6] A. Ainurrafiq, R. Risnah, and M. Ulfa Azhar, “Terapi Non Farmakologi dalam Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: Systematic Review,” *Media Publ. Promosi Kesehat. Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 192–199, 2019, doi: 10.56338/mppki.v2i3.806.
- [7] Suwarni, Anik, Aris Sudarmanto, and B. N. D. U, “PEMANFAATAN DAN PEMBERIAN TANAMAN OBAT UNTUK MEMBANTU PENGobatan HIPERTENSI DESA NGANDUL KECAMATAN SUMBER LAWANG SRAGEN,” *J. Pengabd. Masy. Kita*, vol. 2, no. 2, pp. 39–46, 2022.
- [8] T. Matsutomo, “Potential benefits of garlic and other dietary supplements for the management of hypertension (Review),” *Exp. Ther. Med.*, pp. 1479–1484, 2019, doi: 10.3892/etm.2019.8375.
- [9] D. Kristiananda *et al.*, “AKTIVITAS BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) SEBAGAI AGEN ANTIBAKTERI,” *J. Ilmu Farm. dan Farm. Klin.*, vol. 19, no. 1, p. 46, 2022, doi: 10.31942/jiffk.v19i1.6683.
- [10] K. Karnilawati, C. M. Sari, and A. Husna, “EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MOL BUAH DAN JENIS MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.),” *J. Real Ris.*, vol. 4, pp. 29–36, 2022, doi: 10.47647/jrr.
- [11] M. N. Moulia *et al.*, “Antimikroba Ekstrak Bawang Putih,” *J. Pangan*, vol. 27, no. 1, pp. 55–66, 2018.
- [12] A. I. Yasril, M. Putri, A. Idahyanti, A. Oktorilyani, and R. Gori, “Pengaruh Bawang Putih (Rubah) Terhadap Tekanan Darah Di Padang Gamuak Kelurahan Tarok Dipo Tahun 2020,” *Empower. Soc. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 77–88, 2020.
- [13] A. Wilson, D. Pandya, A. Mankad, and H. Solanki, “A Review on *Allium sativum* (L.) as medicinal plant,” *Int. J. Res. Anal. Rev.*, vol. 6, no. 1, pp. 140–147, 2019.
- [14] F. Lainsamputty, “Kelelahan Dan Gaya Hidup Pada Pasien Hipertensi,” *Nutr. J.*, vol. 4, no. 1, p. 20, 2020, doi: 10.37771/nj.vol4.iss1.427.
- [15] S. M. H. K. Musakkar and S. M. K. Tanwir Djafar, “Promosi Kesehatan: Penyebab Terjadinya Hipertensi,” *Pendidik. dan Promosi Kesehat.*, p. 20, 2020, [Online]. Available: <https://osf.io/34yna/download>
- [16] G. Mancia *et al.*, 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC), vol. 25, no. 6. 2007. doi: 10.1097/HJH.0b013e3281fc975a.

- [17] C. N. Fitria and S. N. Setianti, "Manfaat Air Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Hipertensi," *Profesi (Profesional Islam. Media Publ. Penelit.*, vol. 16, no. 1, p. 40, 2018, doi: 10.26576/profesi.293.
- [18] P. Peureulak Kabupaten Aceh Timur, N. Desreza, and S. Masthura, "Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia dengan Hipertensi," *J. Healthc. Technol. Med.*, vol. 9, no. 1, pp. 2615–109, 2023.
- [19] K. Olexandr M, G. Yulia V, K. Yulia P, and S. Vadym F, "Garlic supplement lowers blood pressure in 40-60 years old hypertensive individuals, regulates oxidative stress, plasma cholesterol and protrombin index," *J. Cardiovasc. Med. Cardiol.*, no. August, pp. 041–047, 2021, doi: 10.17352/2455-2976.000168.
- [20] D. C. Rahayuningrum and A. Herlina, "Pengaruh Pemberian Air Perasan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi the Influence of White Onion Feeding Water(*Allium Sativum*) on Blood Pressure in," *J. Kesehat. Saintika Meditory J. Kesehat. Saintika Meditory*, vol. 1, no. August, pp. 79–88, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/meditory/article/view/244>
- [21] S. Mutaqqin et al., "Pengaruh Pemberian Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi," vol. 1, no. 1, 2023.
- [22] P. S. N. . . T. Simbala Iskandar, Syamsudin Fadly, "Pengaruh pemberian seduhan bawang putih terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di griya lansia jannati provinsi gorontalo," vol. 2, no. 1, pp. 33–39, 2020.
- [23] T. Cui, W. Liu, S. Chen, C. Yu, Y. Li, and J. Y. Zhang, "Antihypertensive effects of allicin on spontaneously hypertensive rats via vasorelaxation and hydrogen sulfide mechanisms," *Biomed. Pharmacother.*, vol. 128, no. April, pp. 0–11, 2020, doi: 10.1016/j.biopha.2020.110240.
- [24] K. Pasir and J. Bogor, "Relaxation of Deep Breath in Hypertensive Elderly in Posbindu," vol. 1, no. 2, pp. 160–166, 2022.
- [25] Ulaen, S. P., Wullur, A. C., Tangka, J., and Kalonio, D., "Uji Efek Jus Bawang Putih Tunggal (*Allium Sativum*) Terhadap Kolesterol, Hipertensi, Diabetes, Asam Urat Pada Orang Dewasa," pp. 252–259, 2023.
- [26] K. Ried, N. Travica, and A. Sali, "The Effect of Kyolic Aged Garlic Extract on Gut Microbiota, Inflammation, and Cardiovascular Markers in Hypertensives: The GARGIC Trial," *Front. Nutr.*, vol. 5, no. December, pp. 1–14, 2018, doi: 10.3389/fnut.2018.00122.
- [27] S. Mahvish Zahra, M. Tariq Saeed, A. Irfan, S. Hussain, K. Ashraf, and S. Ahmad, "Effect of compositional allicin in garlic bread supplementary diet on patients of stage," *Researchgate.Net*, vol. 6655, no. December, p. 2020, 2020, doi: 10.12692/ijb/17.6.124-138.
- [28] Z. Zuhana, D. Pahrul, and E. Sepriyanti, "Pengaruh Pemberian Seduhan Air Bawang Putih Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi," *Babul Ilmi J. Ilm. Multi Sci. Kesehat.*, vol. 14, no. 1, pp. 16–29, 2022, doi: 10.36729/bi.v14i1.808.

- [29] S. Susmadi, A. Sunita, and G. P. E. Mulyo, "The Effect of Deep Breath Relaxation and Roasted Garlic Consumption on the Blood Pressure decrease in the Pressure of Elderly Hypertension," *Open Access Maced. J. Med. Sci.*, vol. 10, pp. 80–85, 2022, doi: 10.3889/oamjms.2022.7814.
- [30] J. C. E. Serrano et al., "Antihypertensive Effects of an Optimized Aged Garlic Extract in Subjects with Grade I Hypertension and Antihypertensive Drug Therapy: A Randomized, Triple-Blind Controlled Trial.," *Nutrients*, vol. 15, no. 17, 2023, doi: 10.3390/nu15173691.
- [31] Mujito, "THE EFFECT of GIVING BLACK GARLIC on THE LOWERING of BLOOD PRESSURE of UNCONTROLLED HYPERTENSIVE PASIEN PENGARUH PEMBERIAN BAWANG PUTIH HITAM TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH YANG TIDAK TERKENDALI PASIEN HIPERTENSI," vol. 9, no. 2, pp. 118–122, 2022.
- [32] A. Amir, N. Rantesigi, and A. Agusrianto, "Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: A Literature Review," *Poltekita J. Ilmu Kesehat.*, vol. 16, no. 1, pp. 113–117, 2022, doi: 10.33860/jik.v16i1.685.
- [33] Desreza, N., Erawati, E., & Masthura, S, "Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia dengan Hipertensi di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Peureulak Kabupaten Aceh Timur," *J. Healthc. Technol. Med.*, vol. 9, no. 1, pp. 2615–109, 2023.
- [34] Darmadi and R. H. Ruslie, "Peranan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Hipertensi," *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, vol. 20, no. 1, pp. 60–88, 2022.