



**REVIEW ARTIKEL: SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP PENURUNAN
TEKANAN DARAH TINGGI**

**Skripsi
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**

**Disusun oleh:
TB ASEP KHAERUL IMAN
1704015287**


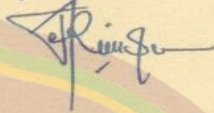



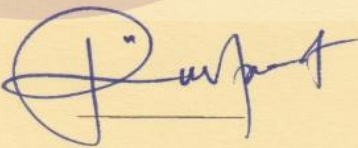


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan Judul

**REVIEW ARTIKEL: SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP PENURUNAN
TEKANAN DARAH TINGGI**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh
Tb Asep Khaerul Iman, NIM 1704015287

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>21/10/22</u>
<u>Penguji I</u> Ni Putu Ermi Hikmawanti, M. Farm.		<u>29 Agustus 2022</u>
<u>Penguji II</u> Ema Dewanti, M. Si.		<u>3 September 2022</u>
<u>Pembimbing I</u> Dr. apt. Siska, M.Farm.		<u>12/09/22</u>
<u>Pembimbing II</u> Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU.		<u>20/10/22</u>
Mengetahui: Ketua Program Studi Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>23-5-2022</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **04 Agustus 2022**

ABSTRAK

REVIEW ARTIKEL: SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH TINGGI

TB ASEP KHAERUL IMAN
1704015287

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah arteri (BP) yang terus meningkat. Penyakit hipertensi dapat terjadi akibat dari penyebab yang spesifik (hipertensi sekunder), atau dari penyebab yang tidak diketahui (hipertensi primer atau esensial). Tujuan dari *narrative review* ini untuk mengulas informasi skrining fitokimia dan aktivitas antihipertensi tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) melalui penelusuran pustaka. Metode yang digunakan yaitu metode *narrative review*. Berdasarkan hasil *narrative review* dapat disimpulkan bahwa umbi bawang putih memiliki aktivitas antihipertensi berdasarkan pengujian pra klinik dan klinik diketahui mengandung senyawa sulfur yaitu *allicin* yang mempunyai aktivitas antihipertensi. Mekanisme bawang putih menurunkan hipertensi berkaitan erat dengan vasodilatasi otot pembuluh darah dan ACE Inhibitor yang dipengaruhi oleh senyawa organosulfur allisin. Aktivitas antihipertensi bawang putih dikaitkan erat dengan adanya kandungan metabolit sekunder allisin yang terkandung dalam tanaman.

Kata kunci: Allisin, Antihipertensi, Bawang Putih, Skrining Fitokimia, *Narrative Review*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT karena berkat rahmat, karunia, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan naskah skripsi dengan judul **“REVIEW ARTIKEL: SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH TINGGI”**.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Pada kesempatan yang baik ini baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
4. Bapak apt. Kriana Effendi, M.Farm., selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
7. Ibu apt. Rahma Elfiyani, M.Farm., selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu memberikan bimbingan selama perkuliahan.
8. Ibu Dr. apt. Siska, M.Farm selaku pembimbing 1, dan ibu Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU selaku pembimbing II yang telah banyak membantu, mengarahkan, dan memberikan masukan-masukan selama kuliah sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Juli 2022
Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Landasan Teori	3
1. <i>Narrative Review</i>	3
2. Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.)	3
3. Simplisia	5
4. Ekstrak	5
5. Ekstraksi	5
6. Metode Ekstraksi	6
7. Skrining Fitokimia	7
8. Metabolit Sekunder	7
9. Hipertensi	9
10. Mekanisme Obat Hipertensi	10
11. Sistolik dan Diastolik	15
12. Metode Pengukuran Hipertensi	15
13. Induksi	15
B. Kerangka Berpikir	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Tempat dan Waktu Penelitian	18
B. Desain Penelitian	18
C. Prosedur Penelitian	18
1. Proses Pengumpulan Data	18
2. Teknik Pengumpulan Data	18
3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	18
D. Analisis Data	19
E. Informasi Artikel	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Metode <i>Narrative Review</i>	21
B. Skrining Fitokimia Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.)	21
C. Uji Aktivitas Antihipertensi Tanaman (<i>Allium sativum</i> L.)	27
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Skrining Fitokimia Ekstrak Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.)	22
Tabel 2. Aktivitas Ekstrak Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> . L) terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi	28
Tabel 3. Aktivitas Umbi dan Seduhan Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> . L) terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi	29



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Hasil Pencarian <i>Google Scholar</i>	38
Lampiran 2. Hasil Pencarian <i>Pubmed</i>	39
Lampiran 3. Hasil Pencarian Garuda Ristekbrin	40



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi di negara berkembang mengakibatkan transisi demografi dan epidemiologi yang ditandai dengan perubahan gaya hidup dan tumbuhnya prevalensi penyakit tidak menular (PTM). Salah satu PTM yang menjadi masalah yang sangat serius saat ini adalah hipertensi yang disebut sebagai *the silent killer*. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah arteri (BP) yang terus meningkat. Penyakit hipertensi dapat terjadi akibat dari penyebab yang spesifik (hipertensi sekunder), atau dari penyebab yang tidak diketahui (hipertensi primer atau esensial) (Dipiro, 2015).

Prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran pada penduduk >18 tahun sebesar 34,1%. Provinsi Kalimantan Selatan memiliki prevalensi tertinggi sebesar 44,13% diikuti oleh Jawa Barat sebesar 39,3%, dan Kalimantan Timur sebesar 39,3% (Kemenkes RI, 2019). Hal ini menjadi masalah cukup serius di Indonesia apabila penyakit ini dibiarkan atau penderita tidak menyadari maka dapat menyebabkan berbagai komplikasi bila mengenai jantung akan menyebabkan infark miokard, jantung koroner, gagal jantung kongestif, bila mengenai otak terjadi stroke, ensefalopati hipertensif, bila mengenai ginjal terjadi gagal ginjal kronis, dan bila mengenai mata akan terjadi retinopati hipertensif (Nuraini, 2015).

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan sumber daya alam hayati yang bisa dimanfaatkan sebagai tanaman obat ataupun bahan obat. Penggunaan bahan alam, baik sebagai obat maupun tujuan lain cenderung meningkat terlebih dengan adanya isu *back to nature*. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya penggunaan obat tradisional dan tanaman obat dikalangan masyarakat menengah kebawah terutama dalam upaya preventif, promotif, dan rehabilitatif. Banyak kalangan beranggapan penggunaan tanaman obat atau obat tradisional lebih aman dibandingkan obat sintesis (Katno & Pramono, 2010). Sementara itu di zaman yang sudah maju penelitian bahan alam untuk mengobati berbagai penyakit terjadi peningkatan yang signifikan. Antihipertensi yang berasal dari tumbuhan dapat bekerja dengan berbagai cara, antara lain dengan cara menurunkan volume cairan tubuh, mengurangi tahanan perifer (vasodilator) atau

mempengaruhi kerja jantung itu sendiri (Rauf *et al*, 2018). Salah satu tumbuhan yang dipercaya mempunyai khasiat menurunkan hipertensi adalah bawang putih.

Tumbuhan bawang putih yang termasuk dalam *famili Ammarylidaceae* merupakan rempah-rempah dan salah satu herbal tertua dan terpenting yang telah digunakan sejak zaman kuno sebagai obat tradisional. Secara tradisional bawang putih dan senyawa terkaitnya memiliki aktivitas biologis yaitu antikarsiogenik, antioksidan, antidiabetes, renoprotektif, anti-aterosklerosis, antibakteri, antijamur dan aktivitas antihipertensi (Batiha *et al*, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengulas skrining fitokimia dan aktivitas dari tanaman bawang putih terhadap penurunan tekanan darah tinggi melalui penelusuran pustaka dengan metode *narrative review* sehingga mendapatkan informasi baru mengenai perkembangan tanaman bawang putih sebagai antihipertensi dan mempermudah masyarakat dalam mengembangkan penelitian baru.

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, apakah kandungan senyawa kimia bawang putih (*Allium sativum* L.) dapat menurunkan hipertensi bila ditinjau dari pendekatan literatur?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari *narrative review* ini untuk mengulas informasi skrining fitokimia dan aktivitas antihipertensi tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) melalui penelusuran pustaka.

D. Manfaat Penelitian

Hasil *narrative review* ini diharapkan mampu memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat luas mengenai perkembangan pada tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) yang dapat berfungsi sebagai obat antihipertensi serta senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adesola, R. O., Ogbole, E., Itodo, A. E., & Abdulazeez, M. D. (2021). Aqueous Extracts of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) and Garlic (*Allium sativum* L.) Bulbs: Phytochemical Screening and In vivo Antitrypanosomal Effect. *World News of Natural Sciences*, 37, pp. 135–150.
- Ameh, G.I, Eze, S., & Omeje, F. U. (2013). Phytochemical Screening and Antimicrobial Studies on The Methanolic Bulb Extract of *Allium Sativum* L. *African Journal of Biotechnology*, 12(14), pp. 1665–1668. doi: 10.5897/AJB12.842.
- Amin, S., Ruswanto., & Negoro, Y. I. (2014). Analisis Minyak Atsiri Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) Menggunakan Kromatografi Gas. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 11(1), pp. 37–45.
- Athailah., & Lestari, U. D. (2020). Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract From Dried Simplisia Garlic (*Allium sativum* L.) Toward *Bacillus cereus*. *Journal of Pharmaceutical And Sains*, 3(2), pp. 93–99.
- Barbara G. Wells, Joseph T. Dipiro, Terry L. Schwinghammer, C. V. D. (2015). *Pharmacotherapy Handbook*.
- Batiha, G. E. S., Beshbishy, A. M., Wasef, L. G., Elewa, Y. H. A., Al-Sagan, A. A., El-Hack, M. E., Taha, A. E., El-Hakim, Y. M. A., & Devkota, H. P. (2020). Chemical Constituents and Pharmacological Activities of Garlic (*Allium sativum* L.): A review. *Nutrients*, 12(3), pp. 1–21. doi: 10.3390/nu12030872.
- Bin, C., Al-dhabi, N. A., Esmail, G. A., Arokiyaraj., & Arasu, M. V. (2020). Saudi Journal of Biological Sciences Potential effect of *Allium sativum* bulb Bor The Treatment of Biofilm Forming Clinical Pathogens Recovered From Periodontal and Dental Caries. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 27(6), pp. 1428–1434. doi: 10.1016/j.sjbs.2020.03.025.
- Butt, M. S., Sultan, M. T., Butt, M. S., & Iqbal, J. (2009). Garlic: Nature's Protection Against. *Critical Review Food Science and Nutrition*, 49(6), pp. 538–551. doi: 10.1080/10408390802145344.
- Diana, K. (2016). Uji Aktivitas Antijamur Infusa Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap *Candida albicans* Serta Profil Kromatografinya Antifungal Activity of Infusion of *Allium Sativum* Againsts', *Galenika Journal of Pharmacy*, 2(1), pp. 49–58.
- Dibfiora, R., Sitomorang, E. U. M., & Firmansyah, R. D. (2021). Perbandingan Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L. Var. *aggregatum*) dan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) sebagai Antelmintik Cacing *Ascaris suum*. *Journal of Medicine and Health*, 3(1), pp. 34–45.
- Divya, B. J., Suman, B., Venkataswamy, M., & Thyagaraju, K. (2017). A Study

on Phytochemicals , Functional Groups and Mineral Composition of Allium Sativum (Garlic) Cloves. *International Journal of Current Pharmaceutical Research*, 9(3), pp. 42–45. doi: 10.22159/ijcpr.2017v9i3.18888.

- Dubey, H., Singh, A., & Patole, A. M. (2017). Antihypertensive Effect of Allicin in Dexamethasone Induced Hypertensive Rats. *Integrative Medicine Research*, 6(1), pp. 60–65. doi: 10.1016/j.imr.2016.12.002.
- Febyan., Wijaya, S. H., Adinata, J., & Hudyono, J. (2015). Peranan Allicin dari Ekstrak Bawang Putih sebagai Pengobatan Komplemen Alternatif Hipertensi Stadium I. *Peranan Allicin dari Ekstrak Bawang Putih sebagai Pengobatan Komplemen Alternatif Hipertensi Stadium I Febyan*, 42(4), pp. 303–306.
- Ferarri, R. (2015). Writing Narrative Style Literature Reviews. *Medical Writing*, 24(4), pp. 230–235. doi: 10.1179/2047480615Z.000000000329.
- Garba, I., Umar, A. I., Abdulrahman, A. B., Tijjani, M. B., Alliyu, M. S., Zango, U. U., & Muhammad, A. (2013). Phytochemicals and Antibacterial Properties of Garlic Extract. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 6(2), pp. 45–48.
- Hafifah., Tarigan, F. B., Edlin., & Budi, A. (2021). Efektivitas Kombinasi Ekstrak Bawang Putih dengan Ekstrak Seledri dalam Menurunkan Tekanan Darah Sistolik. *Majalah Kedokteran Andalas*, 44(6), pp. 411–419.
- Hamad, R. S., & Abd, E. M. (2021). Impact of Allium sativum Ethanol Extract on Immuno-regulatory T Cells and Anti-inflammatory Cytokine Profile in Murine Schistosomiasis. *Biomedis Tropis*, 38(4), pp. 476–483.
- Hanani, E. (2014). *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hanani, E. (2021) *Buku Ajar Farmakognosi*. UHAMKA PRESS, Jakarta.
- Hasimun, P., Mulyani, Y., Rehulina, E., & Zakaria, H. (2020). Impact of Black Garlic on Biomarkers of Arterial Stiffness and Frontal QRS-T Angle on Hypertensive Animal Model. *Journal of Young Pharmacists*, 12(4), pp. 338–342. doi: 10.5530/jyp.2020.12.88.
- Hernawan, U. E., & Setyawan, A. D. (2003). Review : Senyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dan Aktivitas Biologinya. 1(2), pp. 65–76. doi: 10.13057/biofar/f010205.
- Januarti, I. B., Latifah, F., & Wajha, A. I. (2020). Efek Stimulansia Ekstrak Etanolik Umbi Bawang Putih Tunggal (*Allium Sativum* Var . Solo Garlic) Terhadap Mencit Galur Swiss Stimulantia Effect Of Single Bulb Garlic Extract (*Allium Sativum* Var . Solo Garlic) in Swiss Webster Mice Di dalam kitab pengoba. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(2), pp. 30–38.
- Katno., & Pramono, S. (2010). Tingkat Keamanan Tanaman Obat dan Obat

Tradisional', *Crafts*, (226), pp. 51–55.

Katzung, B. G. (2015). *Basic and Clinical Pharmacology*.

Kemendes RI (2019). Hipertensi Si Pembunuh Senyap. *Kemendagri Kesehatan RI*.

Kristiananda, D., Allo, J. L., Widyarahma, V. A., Lusiana., Noverita, J. M., Riswanto, F. D. O., & Setyaningsih, D. (2022). Aktivitas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Sebagai Antibakteri. *Journal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 19(1), pp. 46–53.

Kusuma, E. W., & Anggraeni, D. I. (2022). Uji Antipiretik Bawang Hitam (Black Garlic) Pada Tikus Putih Jantan. *Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(1), pp. 168–1179.

Lekshmi, P. N. C. J., Vieveka S., Jeeva, S., & Raja, B. J. (2016). Phytochemical Screening and Invitro Antibacterial Activity of *Allium sativum* Extracts Against Bacterial Pathogens. *International Journal of Phytopharmacology*, 6(4), pp. 220–224.

Lisiswanti, R., & Haryanto, F. P. (2017). Allicin pada Bawang Putih (*Allium sativum*) sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus Tipe 2. *Majority*, 6(1), pp. 31–36.

Marcellia, S., Chusniasih, D., & Andasari, A. (2020). Efektivitas Suspensi ekstrak Etanol Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Sebagai Diuretik Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Media Farmasi Poltekes Makassar*, 16(2), pp. 178–184.

Mohanis. (2015). Pemberian Air Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah. *Journal Iptek Terapan*, 9(1), pp. 117–125.

Nuraini, B. (2015). Risk Factors of Hypertension. *J Majority*, 4(5), pp. 10–19.

Nwokocha, C. R., Ozolua, R. I., Owu, D. U., Nwokocha, M. I., & Ugwu, A. C. (2011). Antihypertensive Properties of *Allium sativum* (garlic) on Normotensive and Two Kidney One Clip Hypertensive Rats. *Nig J Physiol Sci*, 26, pp. 213–218.

Ogar, G. O., Minari, J. B., Bello, A. J., Chiwetalu, J., Omogunwa, O. E., Oshikoya, O. S., Otaru, M. T., & Anyanele, C. A. (2022). Influence of Ethanolic Extract of *Allium sativum* on TP53 Gene and Its Anticancer Potential in N-Nitrosodiethylamine (NDEA) Induced Hepatocellular Carcinoma in Male Albino Rats. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 25(4), pp. 497–505.

Prastiwi, R., Siska., & Marlita, N. (2017). Parameter Fisikokimia dan Analisis Kadar Allyl Disulfide dalam Ekstrak Etanol 70 % Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dengan Perbandingan Daerah Tempat Tumbuh Parameter Physico-Chemical Parameters and Quantitative Analysis of Allyl Disulfide in *Allium sat*. *Pharm Sci Res*, 4(1), pp. 32–47.

- Priska, M., Peni, N., & Carvallo, L. (2019). Phytochemicals Screening and Antioxidant Effectiveness of Garlic (*Allium sativum*) from Timor Island. *Biosaintifika Journal of Biology & Biology Education*, 11(1), pp. 1–7.
- Priya, J. V., Kanniammal, C., Valli, G., & Jaideep, M. (2020). Effects of Raw Garlic (*Allium sativum*) Along With Regular Treatment in Hypertensive Patients. *Drug Invention Today*, 13(3), pp. 26–31.
- Putra, H. M., Patonah., & Rosdiana, M. (2019). Putra: Efek Antihiperlikemik Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) yang Difermentasi Pada Model Hewan Hiperlikemia. *Jurnal Farmasi Galenika*, 8(1), pp. 34–46.
- Raharjo, S., Bandong, G. M., Syarif, A. N. K., Chahyadi, A., & Aritrina, P. (2019). Pengaruh Ekstrak Bawang Putih Terhadap Kadar Serum Kreatinin Tikus Hipertensi Two Kidney One Clipp (Effect of *Allium sativum* Extract to Serum Creatinine of Two Kidney One Clipp Hypertension Rat). 7(1), pp. 29–37.
- Rahayuningrum, D. C., & Herlina, A. (2020). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Perasan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Penderita. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 2(2), pp. 18–26.
- Rahmawati, D., Andika, D., & Fortunata, S. A. (2019). Garlic Peel Extract Phytochemicals Evaluation and Extraction Optimization. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*. 1(1), pp. 41–46. doi: 10.33555/jffn.v1i1.20.
- Rania, A. E. H. M., Nagmouchi, S., Lamy, A. A. K., & Benammar, R. (2019). Evidence Based Efficacy of Selected Herbal Extracts Against *Culex quinquefasciatus* (Say) Larvae. *Pakistan Journal of Biology Sciences*, 22(3), pp. 127–132. doi: 10.3923/pjbs.2019.127.132.
- Rauf, A., Ningsi, S., & Suhaidarwati, F. (2018). Uji Efek Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr.) Sebagai Antihipertensi Pada Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*). *JF FIK UINAM*, 6(1), pp. 55–65.
- Rochmah, R., Suprihatin., & Siauta, J. A. (2021). Pengaruh Konsumsi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Tekanan Darah Pada Wanita Lanjut Usia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Taktakan Kota Serang. *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Kesehatan*, 7(2), pp. 153–160.
- Setyawan, A. B., & Muflihatin, S. K. (2020). Efektivitas Black Garlic Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Media Ilmu Kesehatan*. 8(2), pp. 126–132. doi: 10.30989/mik.v8i2.304.
- Simaremare, E. S. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal', *Pharmacy*. 11(01), pp. 98–107.
- Susanti, A. D., Ardiana, D. P., Gita, G. P., & Yosephin, B. G. (2012). Pemilihan Pelarut Untuk Ekstraksi Minyak Bekatul Dari Bekatul Varietas Ketan

(*Oriza sativa glatinosa*). *Simposium Nasional RAFI*, 1(1), pp. 8–14.

- Taupik, M., Suryadi, A. M. A., Hiola, F. & Rannu, J. (2021). Karakterisasi Senyawa Minyak Atsiri Ekstrak Etil Asetat Bawang Putih (*Allium sativum* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. 1(2), pp. 127–135. doi: 10.37311/ijpe.v1i2.11767.
- Untari, I. (2020). Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan. *Gaster*. 7(1), pp. 547–554.
- Wijayanti, R., Rosyid, A., & Iffa, K. I. (2017). Pengaruh Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L .) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Total Tikus Jantan Galur Wistar Diabetes Mellitus. *Pharmaciana*, 7(1), pp. 9–16. doi: 10.12928/pharmaciana.v7i1.4075.
- Wilda, L., & Pardede, P. T. (2020). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Jahe (*Zingiberaceae*) Dan Bawang Putih (*Allium sativum* L) Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi Prosiding Seminar Kesehatan Perintis. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 3(1), pp. 70–75.
- Yasril, A. I., Putri, M. A., Idahyanti, A., Oktorilyani, A., & Gori, R. (2020). Tekanan Darah Di Padang Gamuak Kelurahan Tarok Dipo Tahun 2020. *Empowering Society Journal*. 1(2), pp. 77–88.
- Yonata, A., & Pratama, A. S. P. (2020). Hipertensi Sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke. *Majority*, 5(3), pp. 17–21.
- Yulanda, G., & Lisiswanti, R. (2017). Penatalaksanaan Hipertensi Primer Treatment of Primary Hypertension. 6, pp. 25–33.
- Yulita, R. F. (2021). Jurnal Kesehatan Kartika Pada Pasien Hipertensi : Literatur Review. *Jurnal Kesehatan Kartika*, 16(1), pp. 9–16.