

POTENSI DAUN KEMANGI (*OCIMUM BASILICUM*) SEBAGAI OBAT ANTI HIPERTENSI : *LITERATURE REVIEW*

Angela Wynne Wijaya^{1*}, Nur Audina Putri^{2*}, Roshafa Arinda Watoni³, Mardhatillah Sariyanti⁴

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bengkulu^{1, 2,3}

Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bengkulu⁴

*Corresponding Author : nuraudinaputri05@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) dengan penderita terbanyak di dunia, termasuk di Indonesia. Angka kematian akibat hipertensi pada tahun 2019 mencapai 1,3 miliar kasus. Pengobatan untuk hipertensi dapat dilakukan secara medis maupun alternatif. Salah satu contoh pengobatan alternatif pada hipertensi adalah pengonsumsi daun kemangi. Daun kemangi memiliki banyak kandungan yang bermanfaat, seperti minyak esensial, triterpene, alkaloid, flavonoid, dan lain-lain. Daun kemangi sudah lama dikenal sebagai tumbuhan yang bermanfaat untuk berbagai kegiatan, seperti pengolahan makanan, obat herbal, dan lainnya namun tidak dengan kemampuannya untuk menurunkan tekanan darah. Studi ini bertujuan untuk menggali potensi daun kemangi sebagai obat anti hipertensi. Penelitian ini menerapkan metode *literature review* dengan melakukan pencarian artikel melalui sumber Pubmed dan Google Scholar yang meneliti potensi daun kemangi dalam penurunan tekanan darah. Berdasarkan hasil penelaahan dari 5 artikel yang relevan terkait potensi daun kemangi dalam menurunkan tekanan darah, ditemukan bahwa penggunaan infusa daun kemangi menghasilkan perbedaan tekanan darah sistolik sebanyak 12,9 mmHg serta tekanan darah diastolik sebanyak 7,3 mmHg, pengonsumsi teh kemangi yang digunakan sebagai tambahan untuk mengobati tekanan darah tinggi juga terbukti menghasilkan penurunan yang signifikan dalam tekanan darah sistolik dan untuk tekanan darah diastolik turun setelah minggu keempat, serta beberapa penelitian lain juga menunjukkan adanya perubahan tekanan darah setelah diberikan daun kemangi. Selain itu, ditemukan juga bahwa terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas daun kemangi dalam menurunkan tekanan darah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian daun kemangi dapat memberikan efek dalam menurunkan tekanan darah.

Kata kunci : anti hipertensi, daun kemangi, hipertensi

ABSTRACT

Hypertension is one of the non-communicable diseases (NCDs) with the most patients in the world, including in Indonesia. The death rate from hypertension in 2019 reached 1.3 billion cases. One example of alternative treatment for hypertension is the consumption of basil leaves. Basil leaves have many beneficial ingredients, such as essential oils, triterpenes, alkaloids, flavonoids, and others. Basil leaves have long been known as a useful plant for various activities, such as food processing, herbal medicine, and others but not with its ability to reduce blood pressure. This study aims to explore the potential of basil leaves as an anti-hypertensive drug. This study applies the literature review method by searching for articles through Pubmed and Google Scholar sources that examine the potential of basil leaves in reducing blood pressure. Based on the results of the review of 5 relevant articles related to the potential of basil leaves in reducing blood pressure, it was found that the use of basil leaf infusion resulted in a difference in systolic blood pressure by 12.9 mmHg and diastolic blood pressure by 7.3 mmHg, the consumption of basil tea used as an adjunct to treat high blood pressure was also shown to produce a significant reduction in systolic blood pressure and for diastolic blood pressure down after the fourth week, and several other studies also showed changes in blood pressure after being given basil leaves. In addition, it was also found that there are various factors that can affect the effectiveness of basil leaves in lowering blood pressure. So it can be concluded that giving basil leaves can have an effect in lowering blood pressure.

Keywords : anti hypertension, basil, hypertension

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko kematian secara global (Prangthip et al., 2023) dan hipertensi selalu menduduki peringkat 10 besar penyakit terbanyak di dunia. Hipertensi yang terjadi saat tekanan pada pembuluh darah meningkat secara signifikan (140/90 mmHg atau lebih tinggi) mempengaruhi kurang lebih 1,28 miliar orang dewasa dengan rentang usia 30 hingga 79 tahun di seluruh dunia. Mayoritas dari penderita hipertensi ini bertempat tinggal di negara-negara yang mempunyai tingkat penghasilan menengah ke bawah (WHO, 2023). Di Indonesia, prevalensi hipertensi pada tahun 2018 mencapai 34,1% (KEMENKES, 2023). Secara global, ada upaya untuk mengurangi prevalensi hipertensi senilai 33% antara tahun 2010 serta 2030, sebagai bagian dari tujuan global untuk mengurangi penyakit tidak menular (WHO, 2023).

Hipertensi merupakan faktor risiko untuk berbagai kondisi serius, misalnya serangan jantung, stroke, gagal jantung, serta penyakit lainnya. Faktor-faktor seperti usia lanjut, faktor genetik, kelebihan berat badan atau obesitas, pola makan tinggi garam, gaya hidup yang kurang aktif, dan konsumsi alkohol berlebihan, semuanya dapat meningkatkan risiko tekanan darah tinggi. Namun, sebagian besar dari faktor-faktor ini dapat dimodifikasi untuk mencegah atau mengelola hipertensi. Ini termasuk mengadopsi pola makan sehat dengan mengurangi konsumsi garam yang berlebih, membatasi asupan lemak jenuh serta lemak trans, meningkatkan konsumsi buah serta sayuran, meningkatkan kegiatan fisik, menghindari konsumsi tembakau serta alkohol berlebihan, juga mengelola berat badan agar tetap sehat (WHO, 2023). Seseorang yang sudah memiliki diagnosis mengalami penyakit terkena hipertensi dan tidak segera diobati akan menimbulkan berbagai macam bentuk komplikasi yang berakibat fatal, seperti gagal jantung, stroke, gagal ginjal, gangguan otak (cerebral), kerusakan pada retina (retinopati), dan lainnya (KEMENKES, 2019).

Obat-obat antihipertensi ada berbagai jenis dengan golongan serta mekanisme kerja yang berbeda-beda juga, seperti Diuretik, *Angiotensin-converting Enzyme Inhibitor (ACE Inhibitor)*, *Angiotensin II Receptor Blocker (ARB)*, *Calcium Channel Blocker (CCB)*, *Beta blocker*, *Alfa blocker*, *Direct Renin Inhibitor (DRI)*, Nitrat, Agonis Reseptor Alpha-2, dan *Central-acting Agents* (KEMENKES, 2022). Sebagai contoh, Amlodipin, sejenis Calcium Channel Blocker (CCB), digunakan sebagai obat lini pertama dengan mekanisme kerja menghambat masuknya kalsium ke dalam pembuluh darah, menyebabkan relaksasi pembuluh darah dan penurunan tekanan darah (Puspitasari et al., 2022). Sementara itu, Candesartan, yang tergolong dalam Angiotensin II Receptor Blockers (ARB), bekerja dengan cara menghambat aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), menghasilkan efek penurunan tekanan darah (Jayanti et al., 2023).

Selain opsi-obat tersebut, terdapat banyak pilihan obat lain sebagai terapi hipertensi. Namun, diperlukan perhatian terhadap efek samping yang mungkin timbul. Sebagai contoh, ACE inhibitor dapat menyebabkan batuk kering akibat peningkatan bradikinin, sementara beta-blocker seperti bisoprolol dapat menimbulkan sakit kepala, mulut kering, dan vertigo. Candesartan, yang termasuk dalam golongan ARB, sering kali mengakibatkan gangguan pencernaan (Puspitasari et al., 2022). Berdasarkan PERHI 2019, berbagai golongan obat juga dapat menimbulkan efek samping seperti edema pedis, sakit kepala, konstipasi, serta gangguan metabolik lainnya seperti hiperglikemia, hiperlipidemia, dan hiperurisemia. Oleh karena itu, penting untuk berkonsultasi dengan tenaga medis untuk menemukan terapi yang sesuai dengan kondisi individu dan mengelola efek sampingnya dengan efektif (PERHI, 2019).

Sebagai tanaman yang termasuk kedalam famili *Lamiaceae*, daun kemangi biasa ditemukan tumbuh di daerah dengan iklim tropis maupun subtropis (Shahrajabian et al., 2020). Daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) merupakan satu dari dua spesies genus *Ocimum*

yang paling sering ditemukan. Spesies ini banyak ditemukan di daerah dengan suhu 7-27 derajat Celcius, ketinggian 0.6 hingga 4.3 meter, dan tanah dengan pH 4.3 hingga 8.2. Daun kemangi banyak digunakan dalam pengobatan herbal, parfum/kosmetik, dan kuliner. Dalam bidang pengobatan herbal, di Provinsi Nusa Tenggara Timur, daun kemangi banyak dikonsumsi secara mentah sebagai pengobatan penyakit malaria. Selain itu, di Provinsi Sumatera Utara, daun kemangi juga digunakan untuk mengobati rematik, kolesterol tinggi, hipertensi, sakit kepala, dan *stroke* (Azizah et al., 2023).

Terdapat beberapa komponen yang terkandung dalam tanaman herbal ini yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, seperti minyak esensial, triterpene, alkaloid, flavonoid, saponin, coumarin, steroid, glikosid, dan tanin (Hikmawanti et al., 2019). Masih banyak orang yang belum menyadari bahwa daun kemangi bisa membantu menurunkan tekanan darah dan juga semua bagian dari tanaman ini dapat bermanfaat bagi kesehatan. Maka, *literature review* ini diharapkan dapat mengungkap informasi tentang pemanfaatan potensi daun kemangi sebagai alternatif pengobatan herbal guna mengurangi tekanan darah pada individu yang mengidap hipertensi. Tujuan dari *literature review* ini yakni guna mengevaluasi potensi daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dalam mengurangi tekanan darah pada pasien dengan hipertensi.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode *literature review*. Penulisan artikel dilakukan secara *narrative review*, yakni mencari sumber melalui *Pubmed* dan *Google Scholar*. Kata kunci yang dipergunakan guna mencari artikel yakni “daun kemangi”, “hipertensi”, serta “antihipertensi”. Artikel yang dipilih sesuai dengan topik yaitu potensi daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai obat anti hipertensi. Hasil pencarian artikel yang diperoleh sebanyak 6 artikel. Dari artikel yang didapatkan, dipilih 5 artikel yang sesuai dengan kriteria. Kriteria inklusi pada penelitian ini yakni artikel yang dipublikasikan di rentang waktu 10 tahun terakhir (2014 - 2024), dapat diakses *full text*, menggunakan bahasa Indonesia ataupun bahasa Inggris, serta sesuai dengan kata kunci. Kriteria eksklusi untuk penelitian ini yaitu artikel tidak sesuai dengan kata kunci. Terakhir, artikel yang dipilih dianalisis data dan hasil penelitiannya.

HASIL

Tabel 1. Hasil Literature Review Artikel

Nama Penulis	Judul	Metode	Hasil dan Kesimpulan
Nurhayati Siagian, Aloysia Marta, dan Untung Sudharmono	Pengaruh Infusa Daun Kemangi (<i>Ocimum Basilium</i>) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Wanita Penderita Hipertensi Stadium Satu	Penelitian pra-eksperimen melalui one group pretest-posttest design.	Penggunaan infusa daun kemangi menghasilkan perbedaan yang substansial dalam tekanan darah sebelum serta setelah perlakuan, dengan penurunan tekanan darah sistolik sebanyak 12,9 mmHg serta tekanan darah diastolik sebanyak 7,3 mmHg.

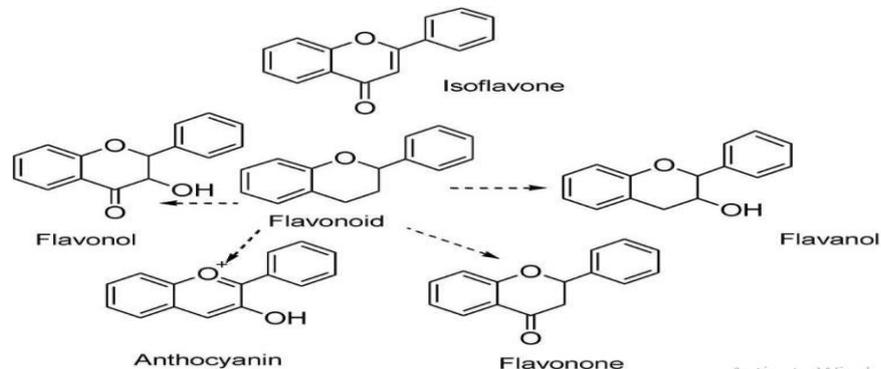
Ageng Yanti Purwita Sari, Lestari Safitri, Dwi Putri Nurhaliza, Uci Widya Ningrum, Salima Cerlina Laia, dan Veni Dayu Putri	Efektivitas <i>Jelly</i> Kemangi Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi	<i>Experiment</i> dengan pendekatan <i>quasy eksperimental nonequivalent control group</i> .	Pemberian <i>jelly</i> kemangi terbukti efektif guna mengurangi tekanan darah pada pasien yang mengidap hipertensi
Karanjit Ratta, Niketa M. Rana, Shalini R. Rajasekaran, Genevieve D. Tupas	Sweet basil leaves as adjunct therapy for stage 1 and 2 hypertension: a pilot clinical trial	<i>Random sampling</i>	Penambahan kapsul kemangi pada kelompok perlakuan menghasilkan penurunan tekanan darah tambahan yang substansial pada peserta dari waktu ke waktu
Ileana Anika Domondon, Samantha Alexis Dueñas, Hazel Joy Dungo, Rafael Luis Encarnacion, Kimberly Esteban, Ma. Presentacion Estrada, Alan Evangelista, Izach Evangelista, Michael Jason Fadul, Kenneth Martin Falloria, Reyna Marie Federo, Jose Ronilo Juangco, MD, MPH (Faculty Adviser)	The effectiveness of <i>Ocimum basilicum</i> (Basil) tea as an adjunct to medication in decreasing the blood pressure of hypertensive individuals	<i>Random sampling</i>	Teh kemangi, yang digunakan sebagai tambahan untuk mengobati tekanan darah tinggi, telah terbukti secara statistik menghasilkan penurunan yang signifikan dalam tekanan darah sistolik. Selain itu, ditemukan perbedaan yang substansial secara statistik pada perubahan tekanan darah diastolik sesudah empat minggu pengobatan.
Mahmoud, M. Y. and Omya M. ELDarde	The Effect of Basil and Cloves in Lowering Blood Pressure in Rats Suffering from High Blood Pressure	<i>Biological assay and Blood pressure measurement</i>	Konsumsi kemangi kering pada dosis tertentu sebanyak 200mg/kg, seperti yang diuji dalam penelitian ini, mungkin bermanfaat untuk pengobatan tekanan darah tinggi karena kemampuannya menurunkan profil lipid dan meningkatkan fungsi hati.

PEMBAHASAN

Daun kemangi masuk kedalam kingdom plantae, filum magnoliopsida, kelas magnoliopsida, ordo Lamiales, famili *Lamiaceae*, genus *Ocimum*, serta spesies *Basilicum*. Genus *Ocimum* mempunyai lebih dari 30 spesies tanaman herbal yang keragamannya divariasikan dari perbedaan morfologi, warna bunga, tatacara perkembangbiakan, komposisi kimia, daun, hingga batang. Daun kemangi atau yang mempunyai nama latin *Ocimum Basilicum L.* ialah salah satu diantara 30 spesies tanaman herbal tersebut (Shahrajabian et al., 2020). *O. Basilicum L.* dapat diidentifikasi dengan bentuk bunganya yang paling besar dibandingkan bunga spesies-spesies lain dari genus *Ocimum* yang ditemukan di Indonesia (Hikmawanti et al., 2019). Daun kemangi memiliki struktur anatomis seperti batang utama, ruas, bagian antar dua ruas, dominasi apikal, pertumbuhan batang baru, dan bagian

terpentingnya adalah daun (Shahrajabian et al., 2020).

Daun kemangi sendiri menjadi salah satu tumbuhan yang mudah diperoleh di Asia seperti di Indonesia dan terdiri atas berbagai kandungan yang mempunyai beragam manfaat bagi tubuh, satu diantaranya yakni kandungan flavonoid (Ramdani & Mambo, 2014).



Gambar 1. Struktur Kimia Flavonoid (Ullah Et Al., 2020)

Flavonoid merupakan kelompok polifenol bioaktif yang sering ditemukan pada tanaman herba yang terbagi dalam 6 sub kelompok utama, yaitu flavanon, flavon, flavonol, flavan-3-ols (flavanol), antosianin, juga isoflavan. Adanya perbedaan struktural pada setiap sub kelompoknya, membuat flavonoid memiliki berbagai sifat yang manfaat, seperti anti inflamasi, antioksidan, ataupun aktivitas anti trombotik. Flavonoid memiliki sifat antioksidan yang dapat mengurangi stres oksidatif, yang merupakan salah satu penyebab utama disfungsi endotel dan hipertensi. Senyawa ini meningkatkan fungsi endotel dengan meningkatkan bioavailabilitas NO, memfasilitasi vasodilatasi, dan menjaga homeostasis vaskular (Harahap et al., 2024). Pengonsumsian flavonoid secara rutin dapat memberikan efek antihipertensi, namun hasil yang diberikan tidak terjadi dalam kurun waktu yang cepat. Hal ini dikarenakan oleh rendahnya kadar serap flavonoid dalam tubuh yang mempengaruhi bioavailabilitas flavonoid dalam tubuh. Sementara itu, pengonsumsian flavonoid yang berlebihan juga dapat menimbulkan beberapa efek samping, sebagai contohnya adalah efek samping kandungan *quercetin* pada sub kelompok flavonol, yaitu mual, sakit kepala, serta kesemutan pada ekstremitas (Maaliki et al., 2019).

Berdasarkan tabel hasil *literature review* artikel terdapat 5 artikel terkait potensi penggunaan kemangi sebagai obat anti hipertensi. Pada hasil artikel, menyebutkan bahwa pemberian daun kelor memang mempengaruhi hasil tekanan darah. Pada penelitian (Siagian et al., 2015), didapatkan hasil bahwa penggunaan infusa daun kemangi menghasilkan perbedaan signifikan pada tekanan darah sebelum dan setelah perlakuan, dengan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 12,9 mmHg serta tekanan darah diastolik sebesar 7,3 mmHg. Pada penelitian (Sari et al., 2022), didapatkan hasil bahwasanya pemberian jelly kemangi efektif guna menurunkan tekanan darah pasien hipertensi. Pada penelitian (Ratta et al., 2021) menunjukkan hasil bahwa penambahan kapsul kemangi pada kelompok perlakuan menghasilkan penurunan tekanan darah tambahan yang substansial pada peserta dari waktu ke waktu. Pada penelitian (Domondon et al., 2017) menunjukkan hasil bahwa teh kemangi yang digunakan sebagai tambahan untuk mengobati tekanan darah tinggi telah terbukti secara statistik dengan hasil yang substansial guna mengurangi tekanan darah sistolik. Selain itu, ditemukan pula perbedaan yang signifikan secara statistik pada perubahan tekanan darah diastolik sesudah empat minggu pengobatan. Terakhir, penelitian dari (Y. & ELDarder, 2016), konsumsi kemangi kering pada dosis tertentu sebanyak 200 mg/kg, seperti yang diuji dalam penelitian ini mungkin bermanfaat untuk pengobatan tekanan darah tinggi karena kemampuannya menurunkan profil lipid dan meningkatkan fungsi hati.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelaahan dari 5 artikel yang relevan, ditemukan bahwa ditemukan pengaruh mengenai pemberian daun kemangi pada penurunan tekanan darah (anti-hipertensi). Pemberian daun kemangi dalam berbagai bentuk seperti infusa maupun olahan *jelly* terbukti dapat membantu pasien hipertensi dalam menurunkan tekanan darah. Namun, dari hasil penelaahan artikel yang kami temukan, didapatkan pernyataan bahwa pengonsumsi flavonoid secara langsung tidak memberikan efek yang cepat. Terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas daun kemangi dalam menurunkan tekanan darah, seperti daya serap flavonoid dalam tubuh, bioavailabilitas flavonoid, bentuk pemberian flavonoid, serta dosis yang diberikan. Selain itu, pengonsumsi flavonoid dengan dosis yang tidak tepat dapat mengakibatkan sejumlah dampak negatif bagi tubuh. Karenanya, kami berharap dengan adanya *literature review* ini akan ada lebih banyak penelitian mengenai potensi daun kemangi sebagai obat anti-hipertensi atau bahkan pengembangan daun kemangi sebagai pilihan obat herbal bagi pasien hipertensi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sebab atas berkat beserta rahmat-Nya lah peneliti mampu menuntaskan penelitian ini. Penulis juga ucapkan terima kasih atas dukungan, bimbingan, bantuan, dan inspirasi pada semua pihak yang sudah membantu penulis menuntaskan penelitian ini, termasuk peserta yang telah bersedia berpartisipasi pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N. S., Irawan, B., Kusmoro, J., Safriansyah, W., Farabi, K., Oktavia, D., Doni, F., & Miranti, M. (2023). Sweet Basil (*Ocimum basilicum* L.)—A Review of Its Botany, Phytochemistry, Pharmacological Activities, and Biotechnological Development. *Plants*, *12*(24), 4148. <https://doi.org/10.3390/plants12244148>
- Domondon, I. A., Dueñas, S. A., Dungo, H. J., Encarnacion, R. L., Esteban, K., Estrada, Ma. P., Evangelista, A., Evangelista, I., Fadul, M. J., Falloria, K. M., Federo, R. M., & Juangco, J. R. (2017, December). *The effectiveness of Ocimum basilicum (basil) tea as an adjunct to medications in decreasing the blood pressure of hypertensive individuals*.
- Hikmawanti, N. P. E., Hariyanti, H., Nurkamalia, N., & Nurhidayah, S. (2019). Chemical Components of *Ocimum basilicum* L. and *Ocimum tenuiflorum* L. Stem Essential Oils and Evaluation of Their Antioxidant Activities Using DPPH Method. *Pharmaceutical Sciences and Research*, *6*(3). <https://doi.org/10.7454/psr.v6i3.4576>
- Jayanti, M., Mpila, D. A., Hariyanto, Y. A., Program,), Farmasi, S., Matematika, F., Pengetahuan, I., Universitas, A., & Ratulangi, S. (2023). *Optimalisasi Peran Farmasis dalam Terapi dan Pencegahan Penyakit Degeneratif pada Usia Produktif-Manado*
- KEMENKES. (2019, July 8). *Apa Komplikasi berbahaya dari Hipertensi? - Penyakit Tidak Menular Indonesia*
- KEMENKES. (2023). Hipertensi Disebut sebagai Silent Killer, Menkes Budi Imbau Rutin Cek Tekanan Darah. *Sehat Negeriku*.
- Maaliki, D., Shaito, A. A., Pintus, G., El-Yazbi, A., & Eid, A. H. (2019). Flavonoids in hypertension: A brief review of the underlying mechanisms. *Current Opinion in Pharmacology*, *45*, 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2019.04.014>
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI). *KONSENSUS PENATALAKSANAAN HIPERTENSI*, (2019)

- Prangthip, P., Panbangred, W., & Reamtong, O. (2023). Potential antihypertensive activity of novel peptides from green basil leaves. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(1), 282. <https://doi.org/10.1186/s12906-023-04098-2>
- Puspitasari, C. E., Widiyastuti, R., Dewi, N. M. A. R., Woro, O. Q. L., & Syamsun, A. (2022). Profil Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Pemerintah di Kota Mataram Tahun 2018. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(SE-1), 77–87. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4ise-1.1692>
- Ramdani, N. F., & Mambo, C. (2014). UJI EFEK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA INSISI PADA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal e-Biomedik*, 2(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.2.1.2014.3708>
- Ratta, K., Rana, N. M., Rajasekaran, S. R., & Tupas, G. D. (2021). *Sweet basil leaves as adjunct therapy for stage 1 and 2 hypertension: A pilot clinical trial*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4274949>
- Sari, A. Y. P., Safitri, L., Nurhaliza, D. P., Ningrum, U. W., Laia, S. C., & Putri, V. D. (2022, Oktober). *View of Efektivitas Jelly Kemangi dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi*. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/454/347>
- Shahrajabian, M. H., Sun, W., & Cheng, Q. (2020). Chemical components and pharmacological benefits of Basil (*Ocimum basilicum*): A review. *International Journal of Food Properties*, 23(1), 1961–1970. <https://doi.org/10.1080/10942912.2020.1828456>
- Siagian, N., Elysabet, A. M., & Sudharmono, U. (2015). *PENGARUH INFUSA DAUN KEMANGI (OCIMUM BASILICUM) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH WANITA PENDERITA HIPERTENSI STADIUM SATU*.
- Ullah, A., Munir, S., Badshah, S. L., Khan, N., Ghani, L., Poulson, B. G., Emwas, A.-H., & Jaremko, M. (2020). Important Flavonoids and Their Role as a Therapeutic Agent. *Molecules*, 25(22), 5243. <https://doi.org/10.3390/molecules25225243>
- WHO(2023,March).*Hypertension*.<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Y., M., M., & ELDarder, O. M. (2016). *The Effect of Basil and Cloves in Lowering Blood Pressure in Rats Suffering from High Blood Pressure*. 7(12): 535-538 , 2016.