



**EFEKTIVITAS TEH DAUN BELIMBING WULUH TERHADAP PENURUNAN  
TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI**

**Mega Arianti Putri\*, Sudarmi, Kuswanto**

STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Jl. Taman Praja No.25, Mojorejo, Taman, Madiun, Jawa Timur 63139,  
Indonesia

[\\*arianti.mega89@gmail.com](mailto:*arianti.mega89@gmail.com)

**ABSTRAK**

Berdasarkan data prevalensi hipertensi di Kabupaten Magetan tahun 2020 tercatat 69,24% kasus. Angka prevalensi tersebut masih sangat tinggi jika dibandingkan dengan target nasional yang sudah menurun 24,3%. Menurut studi pendahuluan yang telah dilakukan di Puskesmas Bendo, Kabupaten Magetan, hipertensi menduduki peringkat 1 dengan jumlah 3.686 penderita atau 20,62% dari 15 besar penyakit yang terdaftar. Hipertensi masih kerap terjadi hingga saat ini, apabila tidak segera diobati, dapat terjadi komplikasi. Salah satu pengobatan non farmakologinya menggunakan teh daun belimbing wuluh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas teh daun belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi di Desa Carikan, Kecamatan Bendo, Kabupaten Magetan. Jenis penelitian ini adalah *quasy experiment* dengan desain *one group pretest-group*. Populasinya sejumlah 16 orang. Pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dengan jumlah 16 responden. Hasil uji *Wilcoxon* intervensi teh daun belimbing wuluh diperoleh *p-value* 0,000 untuk tekanan sistol dan tekanan diastol sebesar 0,000 ( $<\alpha=0,05$ ). Berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sebelum dan sesudah teh daun belimbing wuluh diberikan. Teh daun belimbing wuluh memiliki efektif dalam menurunkan tekanan darah. Bagi penderita hipertensi diharapkan dapat menjadikan teh daun belimbing wuluh sebagai pengobatan alternatif untuk menurunkan tekanan darah tinggi.

Kata kunci: daun belimbing wuluh; hipertensi; tekanan darah

**EFFECTIVENESS OF BELIMBING WULUH LEAF TEA ON REDUCING BLOOD  
PRESSURE IN HYPERTENSION PATIENTS**

**ABSTRACT**

*Based on hypertension prevalence data in Magetan Regency 2020, 69.24% of cases were recorded. The prevalence rate is very high when compared to the national target which has decreased 24.3%. According to preliminary studies that have been conducted at the Bendo Health Center, Magetan Regency, hypertension is ranked 1st with a total of 3,686 patients or 20.62% of the top 15 diseases registered. Hypertension still often occurs today, if not treated immediately, complications can occur. One of the non-pharmacological treatments uses bilimbi leaf tea. This study aims to determine the effectiveness of bilimbi leaf tea on reducing blood pressure of people with hypertension in Carikan Village, Bendo District, Magetan Regency. This type of research is a quasy experiment with one group pretest-posttest design. The population is 16 people. Sampling used total sampling with a total of 16 respondents. The results of the Wilcoxon test of belimbi leaf tea intervention obtained a p-value of 0.000 for systole pressure and diastole pressure of 0.000 ( $<\alpha=0.05$ ). This means that there is a significant difference between blood pressure before and after belimbi leaf tea is given. The results of the Mann Withney U test obtained a p-value of 0.025 ( $<\alpha=0.05$ ) on systole, and a p-value of 0.030 ( $<\alpha=0.05$ ) on diastole. This means that there are differences in the effectiveness of belimbi leaf tea. Belimbi leaf tea has been effective in lowering blood pressure. For people with hypertension, it is hoped that they can make belimbi leaf tea as an alternative treatment to reduce high blood pressure.*

Keywords: blood pressure; belimbi leaf; hypertension

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu jenis penyakit tidak menular yang hingga saat ini masih menjadi permasalahan serius (Dinkes Jatim, 2018). Penyakit hipertensi kerap terjadi di kalangan masyarakat, namun keberadaannya seringkali tidak disadari karena penyakit ini tidak menimbulkan suatu tanda-tanda yang khas. Penyakit hipertensi secara umum tidak dapat membunuh penderitanya secara langsung (*the silent killer*), namun apabila penyakit ini tidak segera mendapatkan pengobatan, akan memicu terjadinya komplikasi (Azkia Azhara Assya, Owin Ikhlas, Novy Pralisa Putri, 2022).

Berdasarkan WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa 22% penduduk dunia terserang hipertensi, dan angka kejadiannya mencapai 36% di Asia Tenggara. Selain itu, dari total 1,7 juta kematian di Indonesia tahun 2016, 23,7% kematian disebabkan oleh hipertensi (Hariawan & Tatisina, 2020). Persentase penderita hipertensi Provinsi Jawa Timur, terdapat 22,71% atau sekitar 2.360.592 penduduk menderita hipertensi (Dinkes Jatim, 2018). Disamping itu, penyakit hipertensi di Kabupaten Magetan menduduki peringkat 2 pada 10 besar penyakit di puskesmas tahun 2020. Berdasarkan data prevalensi hipertensi di Kabupaten Magetan tahun 2020, tercatat ada 69,24% hal tersebut masih sangat tinggi jika target nasional adalah menurun menjadi 24,3%. Studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Bendo, hipertensi menduduki peringkat 1 dengan jumlah 3.686 penderita (20,62%) dari 15 besar penyakit yang terdaftar. Disamping itu, Desa Carikan merupakan salah satu desa di Kecamatan Bendo yang memiliki jumlah penderita hipertensi paling tinggi yaitu sejumlah 1.280 penderita, namun yang rutin melakukan pengobatan hanya 456 penderita (35,6%), urutan ke-3 terendah yang rutin melakukan pengobatan dibandingkan 13 desa lainnya.

Hipertensi dapat terjadi karena adanya beberapa faktor seperti pola hidup sehat, genetik, kurang olahraga, obesitas, emosi, stres, merokok, faktor usia, dll (Sakaria et al., 2021). Oleh karena sebagian besar penderita tidak mengetahui bahwa dirinya mengidap hipertensi, jadi mereka tidak segera mendapatkan penanganan dan pengobatan sejak awal. Sedangkan perlu diketahui bahwa, kerusakan organ lain akibat komplikasi hipertensi dipengaruhi oleh lama dan besarnya peningkatan tekanan darah yang tidak terdiagnosis dan tidak segera diobati (Asprilia, 2016). Organ tubuh lain yang dapat rusak akibat hipertensi antara lain yaitu otak, jantung, ginjal, mata, dan juga pembuluh darah arteri perifer (Hariawan & Tatisina, 2020). Rusaknya struktur dan fungsi organ-organ tubuh tersebut terjadi karena pembuluh darah mengeras, menebal, menyempit, bocor, pecah, atau bahkan tersumbat akibat dari tekanan darah tinggi yang terus menerus terjadi. Sehingga, hal tersebut menyebabkan aliran darah menuju organ-organ tubuh lain menjadi terhambat (Listyanto, 2020). Apabila dibiarkan tanpa tatalaksana lebih dini, kemungkinan memiliki potensi besar untuk berakibat pada kondisi yang lebih fatal dan mengancam nyawa seperti penyakit jantung, gagal ginjal, diabetes, stroke, dll (Septia Liantari, 2014)

Dampak dari hipertensi yang kemungkinan besar dapat membahayakan dan mengancam nyawa tersebut, maka perlu dilakukan penanganan lebih awal yaitu dengan memberikan pengobatan secara farmakologi dan pengobatan non farmakologi. Penanganan secara farmakologi dengan memanfaatkan berbagai obat-obatan seperti betabloker, diuretik, vasodilator, dan simpatik (Simandalahi & Sukma, 2019). Sedangkan penanganan secara non farmakologi dengan memanfaatkan terapi komplementer yaitu terapi herbal, relaksasi progresif, terapi nutrisi, terapi tawa, akupuntur, aromaterapi, meditasi, dan refleksiologi (Suharto, 2014).

Selama ini sudah sangat banyak dilakukan penanganan hipertensi secara non farmakologi salah satunya dengan menggunakan terapi herbal, yaitu dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan diantaranya daun seledri, bunga rosella, daun alpukat, daun belimbing wuluh, daun sirsak, dll (Aryantini, 2020). Hanya saja, pemanfaatan daun belimbing wuluh sebagai alternatif penatalaksanaan hipertensi secara-non farmakologi, masih belum banyak dikenal oleh masyarakat luas. Padahal, daun belimbing wuluh memiliki beberapa kandungan senyawa, seperti kalium sitrat yang memiliki fungsi sebagai diuretik sehingga dapat membantu untuk menurunkan tekanan darah, dan kandungan flavanoid yang juga memiliki potensi sebagai antioksidan untuk menurunkan tekanan darah (Simandalahi & Sukma, 2019).

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang” didapatkan bahwa air rebusan daun belimbing wuluh memiliki pengaruh terhadap tekanan darah lansia yang menderita hipertensi (Simandalahi & Sukma, 2019). Selain itu, penelitian yang berjudul “Pengaruh Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dalam Penurunan Tekanan Darah Ibu Hamil Penderita Hipertensi” didapatkan bahwa terdapat pengaruh pemberian air rebusan daun belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah pada ibu hamil (Yesi, 2018). Disamping itu, pengobatan secara herbal kemungkinan besar lebih diminati oleh masyarakat luas karena memanfaatkan bahan alami yang sudah ada di sekitar, sangat mudah untuk ditemukan di lingkungan tempat tinggal, mudah untuk dipraktikkan proses pembuatannya, dan dapat diperoleh dengan biaya yang sangat murah. Mengingat melimpahnya ketersediaan sumber daya alam daun belimbing wuluh dan daun sirsak tersebut, maka perlu dilakukan pengenalan kepada masyarakat bahwa selain dengan cara farmakologi, pengobatan non farmakologi untuk hipertensi dapat dilakukan dengan terapi herbal menggunakan daun belimbing wuluh (Mulyani et al., 2015). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pemberian teh daun belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

## **METODE**

Jenis penelitian ini ialah kuantitatif, dengan rancangan *quasy experiment*, dan dengan teknik *pretest-posttest non equivalent control group design*. Populasi seluruh penderita hipertensi yang tidak memiliki komplikasi, dan mengikuti 3 kelompok posbindu di Desa Carikan sejumlah 16 orang. Karena populasi yang  $\leq 100$ , maka teknik sampling yang digunakan *total sampling*. Jadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 16 responden. Penelitian ini dilakukan di desa Carikan, Kecamatan Bendo, Kabupaten Magetan pada bulan September sampai November 2022. Instrumen/alat ukur yang digunakan antara lain tensimeter merk ABN dengan tingkat ketelitian  $\pm 3$  mmHg, stetoskop merk Onemed, lembar observasi, lembar tabulasi, SOP cara pembuatan, daun belimbing wuluh kering sebanyak 2 gram, nampan, blender, timbangan, kantong teh, gelas ukur, gelas minum, air bersih 200 cc, kompor, panci, dan pengaduk.

Prosedur pengumpulan data melibatkan 4 orang asisten peneliti, untuk membantu peneliti dalam memberikan intervensi dan melakukan observasi. Setiap hari sebelum mendatangi rumah-rumah responden, peneliti dan keempat orang asisten akan melakukan *briefing* terlebih dahulu untuk meminimalisir adanya kesalahpahaman pada saat memberikan perlakuan. Peneliti sudah menyeduh teh daun belimbing wuluh dari rumah peneliti, dengan berat teh 2 gram, akan diseduh dengan air mendidih sebanyak 200 cc, dan disiapkan pada wadah berupa botol untuk siap diedarkan. Setiap pagi selama 7 hari berturut-turut, peneliti dan asisten melakukan pemberian teh daun belimbing wuluh ke masing-masing rumah responden. Pemberian teh tersebut dilakukan pada saat 30 menit setelah makan, kemudian peneliti dan

asisten akan melakukan pengukuran tekanan darah 15 menit sebelum dan sesudah teh tersebut diberikan. Setiap hari, peneliti dan tim akan melakukan observasi tekanan darah masing-masing responden untuk mengetahui ada atau tidaknya perubahan tekanan darah.

Peneliti melakukan pengumpulan data hasil observasi pengukuran tekanan darah yang telah dilakukan selama 7 hari berturut-turut. Peneliti telah melakukan pengolahan data dan analisa data. Namun, untuk uji statistika hanya memakai data hasil observasi pengukuran tekanan darah sebelum teh daun belimbing wuluh diberikan pertama kali, dan data hasil observasi pengukuran tekanan darah setelah teh daun belimbing wuluh diberikan untuk terakhir kalinya pada masing-masing responden. Peneliti dan asisten telah memberikan *reinforcement positif* kepada responden atas keterlibatannya dalam penelitian ini. Data hasil penelitian di uji dan dianalisis dengan menggunakan wilcoxon signed rank test untuk mengetahui apakah terapat pengaruh pemberian.

## HASIL

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa mayoritas responden berusia 50 - 59 tahun berjumlah 11 responden (68,75%), jenis kelamin terbanyak ialah perempuan berjumlah 12 (75%), lama hipertensi terbanyak  $\geq 6$  bulan yaitu berjumlah 15 (93,75%), sebagian besar responden memiliki keturunan hipertensi sebesar 13 (81,25%) serta rutin untuk periksa sebesar 12 (75%). Rata-rata responden bekerja sebagai petani sebesar 7 (43,75%), 9 (56,25%) tidak rutin melakukan olahraga sedangkan 13 (81,25%) suka mengkonsumsi makanan asin, 15 (93,75%) gemar mengkonsumsi kopi dan 14 (87,5%) sebagai perokok aktif.

Tabel 1.  
Karakteristik Responden

Variabel	f	%
Usia		
40-49	5	31,25
50-59	11	68,75
Jenis Kelamin		
Perempuan	12	75
Laki-laki	4	25
Lama Hipertensi		
$\leq 6$ bulan	1	6,25
$\geq 6$ bulan	15	93,75
Keturunan Hipertensi		
Iya	13	81,25
Tidak	3	18,75
Rutin Periksa		
Iya	12	75
Tidak	4	25
Pekerjaan		
IRT	6	37,5
Petani	7	43,75
Wiraswasta	3	18,75
Rutin Olahraga		
Iya	7	43,75
Tidak	9	56,25
Konsumsi Asin		
Iya	13	81,25

Variabel	f	%
Tidak	3	18,75
Konsumsi Kopi		
Iya	15	93,75
Tidak	1	6,25
Konsumsi Rokok		
Iya	2	12,5
Tidak	14	87,5

Tabel 2.  
Tekanan Darah sebelum Dilakukan Pemberian Teh Daun Belimbing Wuluh pada Penderita Hipertensi

Tekanan Darah	Mean	Min	Max	SD
Pretest sistol	163,13	150	190	11,955
Pretest diastole	92,50	80	100	6,831

Tabel 2 diketahui nilai tekanan darah sebelum diberikan teh daun belimbing wuluh diperoleh rata-rata tekanan darah sistol pre intervensi sebesar 163,13 mmHg, dengan nilai minimal 150 mmHg, nilai maksimal 190 mmHg, dan standar deviasi 11,955. Sedangkan untuk tekanan darah diastole, diketahui intervensi teh daun belimbing wuluh diperoleh rata-rata tekanan darah diastol pre intervensi sebesar 92,50 mmHg, dengan nilai minimal 80 mmHg, nilai maksimal 100 mmHg, dan standar deviasi 6,831.

Tabel 3.  
Tekanan Darah Sesudah Dilakukan Pemberian Teh Daun Belimbing Wuluh pada Penderita Hipertensi

Tekanan Darah	Mean	Min	Max	SD
Posttest sistol	134,06	120	165	10,363
Posttest diastole	75,00	60	90	8,165

Tabel 3 nilai rata-rata tekanan darah sistol post intervensi 134,06 mmHg, dengan nilai minimal 120 mmHg, nilai maksimal 165 mmHg, dan standar deviasi 10,363. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah diastol post intervensi sebesar 75,00 mmHg, dengan nilai minimal 60 mmHg, nilai maksimal 90 mmHg, dan standar deviasi 8,165.

Tabel 4.  
Efektivitas Teh Daun Belimbing Wuluh terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi

Tekanan Darah	Mean			Homogenitas	<i>p-value</i>
	Pre	Post	Selisih		
Sistol	163,13	134,06	29,06	0,640	0,000
Diastole	92,50	75,00	17,50	0,275	0,000

Tabel 4, hasil uji homogenitas baseline data pada pretest sistol teh daun belimbing wuluh sebesar 0,640, dimana  $p > a$  (0,05), sehingga dapat diartikan bahwa data bersifat homogen. Sedangkan untuk diastole diketahui bahwa homogenitas baseline data pada pretest diastol teh daun belimbing wuluh sebesar 0,275, dimana  $p > a$  (0,05), sehingga dapat diartikan bahwa data bersifat homogen. Selanjutnya dilakukan uji *Wilcoxon* intervensi teh daun belimbing wuluh diperoleh *p-value* 0,000 untuk tekanan sistol dan tekanan diastol sebesar 0,000

(< $\alpha=0,05$ ). Berarti terdapat efektifitas antara tekanan darah sebelum dan sesudah teh daun belimbing wuluh diberikan.

## **PEMBAHASAN**

### **Tekanan Darah Sebelum Dilakukan Pemberian Teh Daun Belimbing Wuluh pada Penderita Hipertensi**

Kozier et al (2009) menjelaskan bahwa faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah meliputi usia, riwayat keluarga serta aktifitas fisik atau pola hidup. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan sebagian besar responden memiliki usia lebih dari 50 tahun (68,75%), riwayat keluarga dengan hipertensi (81,25%) serta pola hidup yang kurang sehat seperti konsumsi makanan asin, konsumsi kopi dan rokok dan aktivitas fisik yang kurang. Penelitian Ramarianda dan Kamsiah (2015) juga menunjukkan bahwa proporsi pasien hipertensi pada usia 40 tahun keatas lebih banyak dibandingkan pasien hipertensi dengan usia dibawah 40 tahun. Hal tersebut sesuai dengan tanda – tanda penuaan serta munculnya penyakit degeneratif mulia terlihat pada usia 40 tahun ketas. Krummel (2004) juga menjelaskan bahwa tekanan darah sistolik terus meningkat sampai usia 80 tahun dan tekanan darah sistolik terus meningkat sampai usia 55 – 60 tahun.

### **Tekanan Darah Sesudah Dilakukan Pemberian Teh Daun Belimbing Wuluh pada Penderita Hipertensi**

Berdasarkan penelitian setelah dilakukan pemberian terapi teh daun belimbing wuluh didapatkan rata-rata tekanan darah sebesar 134,06/75,00 mmHg. Sehingga dapat diartikan bahwa tekanan darah pada penderita hipertensi setelah dilakukan pemberian terapi teh daun belimbing wuluh mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebesar 20,06 mmHg dan diastolik sebesar 17,50 mmHg. Menurut (Simandalahi & Sukma, 2019), menyatakan bahwa terdapat pengaruh pemberian air rebusan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) pada penderita hipertensi, dimana penderita hipertensi akan mengalami penurunan pada tekanan darahnya. (Yesi, 2018) juga menyatakan bahwa pemberian air rebusan daun belimbing wuluh dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Daun belimbing wuluh merupakan salah satu terapi herbal yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi hipertensi.

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan teori di atas, peneliti berpendapat bahwa tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Carikan Kecamatan Bendo, Kabupaten Magetan mengalami perubahan setelah diberikan terapi teh daun belimbing wuluh. Dilihat dari perubahan rata-rata tekanan darah penderita hipertensi saat sebelum diberikan teh daun belimbing wuluh hingga sesudah diberikannya terapi, tekanan darah tersebut mengalami penurunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi teh daun belimbing wuluh memiliki manfaat sebagai pengobatan alternatif untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

### **Efektivitas Teh Daun Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi**

Berdasarkan hasil penelitian tekanan darah pada 16 responden penderita hipertensi setelah diberikan terapi teh daun belimbing wuluh dalam penelitian ini, membuktikan bahwa adanya efektifitas yang signifikan antara sebelum adanya pemberian teh daun belimbing wuluh dan sesudah pemberian teh belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Carikan Kecamatan Bendo Kabupaten Magetan.

Saat terjadinya hipertensi maka pembuluh darah arteri besar mengalami kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku, maka ketika jantung berdenyut, darah harus mengalir melalui pembuluh darah yang lebih sempit daripada biasanya, sehingga hal ini akan memicu

tekanan darah yang tinggi (Sakaria et al., 2021). Padahal pada saat kondisi tekanan darah yang tinggi, jantung akan memompa darah lebih kuat sehingga darah akan mengalir dengan kecepatan tinggi pada setiap detiknya (Luthfianto & Marfuah, 2022).

Daun belimbing wuluh mempunyai kandungan flavonoid memiliki fungsi sebagai antioksidan dalam tubuh (Yanti & Vera, 2019). Berdasarkan analisis peneliti dari hasil uji di atas, menunjukkan bahwa setelah responden diberi intervensi teh daun belimbing wuluh selama 7 hari, terdapat penurunan tekanan sistolik sebesar 29,06 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 17,50 mmHg. Sehingga dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa terapi daun belimbing wuluh mempunyai pengaruh besar dalam menurunkan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik pada penderita hipertensi. Dengan demikian, diketahui bahwa konsumsi teh daun belimbing wuluh efektif dalam menurunkan tekanan darah. Pemberian teh daun belimbing wuluh lebih cocok diberikan pada penderita hipertensi dengan tekanan darah 160/100 mmHg.

## **SIMPULAN**

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya efektifitas tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan pemberian teh daun belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi di Desa Carikan Kecamatan Bendo Kabupaten Magetan

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aryantini, D. (2020). Skrining Senyawa Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara KLT Bioautografi. *Jurnal Dunia Farmasi*, 4(3), 126–137. <https://doi.org/10.33085/jdf.v4i3.4677>
- Asprilia, A. (2016). *Pengaruh Pemberian Sai Buah Blimbing Wuluh Terhadap Tekanan Darah Sistolik Remaja*. 5.
- Azkie Azhara Assya, Owin Ikhlas, Novy Pralisa Putri, H. N. (2022). Pengaruh Pengeringan Terhadap Kadar Tanin Teh Herbal Effect of Drying on Tannin Content of *Averrhoa Bilimbi* Leaf. *Atmosphere*, 3(01), 1–7.
- Darmawan, D. (2019). profil kesehatan Indonesia 2019. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Dinkes Jatim. (2018). Profil Kesehatan Jawa Timur 2018. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*, 100. [https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&ei=zxpWXtieKq6c4-EPzvSfyAs&q=profil+kesehatan+jawa+timur+2018&oq=profil+kesehatan+jawa+timur+2018&gs\\_l=psy-ab.3..0i7i30l10.98332.105008..105951...0.4..0.1459.7810.2-1j0j2j2j2j3.....0....1..gws-wiz.....0i](https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&ei=zxpWXtieKq6c4-EPzvSfyAs&q=profil+kesehatan+jawa+timur+2018&oq=profil+kesehatan+jawa+timur+2018&gs_l=psy-ab.3..0i7i30l10.98332.105008..105951...0.4..0.1459.7810.2-1j0j2j2j2j3.....0....1..gws-wiz.....0i)
- Hariawan, H., & Tatisina, C. M. (2020). Pelaksanaan Pemberdayaan Keluarga Dan Senam Hipertensi Sebagai Upaya Manajemen Diri Penderita Hipertensi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 1(2), 75. <https://doi.org/10.32807/jpms.v1i2.478>
- Ihsan, N. P., Saanin, S. N., Gunawan, D., & Cara, B. D. A. N. (2013). Pengaruh Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Penurunan Tekanan Darah. *Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha: Bandung*, 65, 5–8.
- Kusumastuti, I. R. (2014). *Hibiscus Sabdariffa* Linn) Effects On Lowering Blood Pressure as A Treatment For. *Hypertension J MAJORITY* |, 3, 70.

- Listyanto, D. (2020). *AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PARAMETER FISIKA TEH DAUN BELIMBING WULUH (Averrhoa Billimbi L.) DENGAN METODE FRAP*. <http://librepo.stikesnas.ac.id/490/>
- Luthfianto, D., & Marfuah, D. (2022). Aktivitas Antioksidan Teh Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L.). *INFOSAINTEK : Jurnal Informatika, Sains, Dan Teknologi*, 1(1), 1–8.
- Mulyani, S., Rosa, E. M., & Huriah, T. (2015). Pengaruh Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tikus Putih Jantan (Rattus Norvegicus) Hipertensi. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 1(2), 177–184. <https://journal.umy.ac.id/index.php/ijnp/article/view/658>
- Novitri, S. A., Nurmeilis, N. N., & Kamal, D. R. (2020). Efek antihipertensi Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa blimbing L.) dengan Metode Non-invasiv. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal (PBSJ)*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.15408/pbsj.v2i1.15235>
- Sakaria, H., Rumi, A., & Masyita, A. A. (2021). *Jurnal Tanaman Obat Tradisional Hipertensi*. 6(1), 22–27.
- Septia Liantari, D. (2014). Diah SL| Effect Of Wuluh Starfruit Leaf Extract for Streptococcus mutans Growth EFFECT OF WULUH STARFRUIT LEAF EXTRACT FOR Streptococcus mutans GROWTH. *J Majority |*, 3, 27.
- Simandalahi, T., & Sukma, Z. S. Y. (2019). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi) Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 1(2), 94–102. <http://jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/meditory/article/view/349>
- Suharto, B. (2014). *IJMS - Indonsian Journal on Medical Science – Volume 1 No 2 – Juli 2014 - ijmsbm.org. IJMS - Indonesian Journal on Medical Science*, 1(2), 1–10.
- Yanti, S., & Vera, Y. (2019). Skrining fitokimia ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi). *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 4(2), 41–46.