

# JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

## Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Belimbing Wuluh Dan Madu Terhadap Penurunan Tekanan Darah

### *The Effect of a Combination of Averrhoa bilimbi Juice and Honey on Blood Pressure Reduction*

Nurul Mouliza<sup>1\*</sup>, Zakiyah<sup>2</sup>, Ina Rahawa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut Kesehatan Helvetia, Medan

<sup>2</sup> StIKes Medika Seramoe Barat, Aceh

<sup>3</sup> Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Aceh

#### Article Info

##### Article History

Received: 21 Mar 2025

Revised: 14 Apr 2025

Accepted: 19 Apr 2025

#### ABSTRACT / ABSTRAK

*Hypertension is associated with an increased risk of cardiovascular diseases. One of the regions with a high prevalence of hypertension is Asahan Regency, with a rate reaching 32.31%. This study aimed to determine the effect of administering a combination of Averrhoa bilimbi (belimbing wuluh) juice and honey on blood pressure reduction among women aged 45-59 years suffering from hypertension at the Bagan Asahan Health Center. The study employed a quasi-experimental design with a one-group pre-test and post-test approach, involving an intervention. A purposive sampling technique was used to recruit 12 respondents from the population of women aged 45-59 years. Data were analyzed using the Wilcoxon test. The results showed a significant decrease in both systolic and diastolic blood pressure after the consumption of the juice and honey combination, with a p-value of 0.002 for systolic pressure and 0.001 for diastolic pressure ( $p < 0.05$ ). It can be concluded that the consumption of a combination of Averrhoa bilimbi juice and honey has a significant effect on lowering blood pressure in hypertensive patients at the Bagan Asahan Health Center. It is recommended that women with hypertension consider utilizing this juice and honey combination as a supportive measure to help lower and manage their blood pressure levels at the Bagan Asahan Health Center.*

**Keywords:** Blood Pressure, Combination of Averrhoa bilimbi and Honey

Penyakit hipertensi berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Salah satu Wilayah yang termasuk dalam deretan kasus hipertensi tertinggi adalah Kabupaten Asahan dengan persentase mencapai 32,31%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian kombinasi jus belimbing wuluh dan madu terhadap penurunan tekanan darah pada wanita usia 45-59 tahun yang menderita hipertensi di Puskesmas Bagan Asahan. Desain penelitian menggunakan Quasy eksperimen dengan rancangan One Group Pre- test dan Post-test yang memiliki perlakuan. Teknik pengambilan sampel yaitu Purposive sampling sebanyak 12 responden dengan dengan populasi adalah wanita usia 45-59 tahun. Analisis data dengan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimana tekanan darah sebelum dan sesudah konsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu sistolik di dapatkan p value=0,002 dan Tekanan diastolik dengan nilai p value =0,001 berarti  $p < 0,05$ . Kesimpulan ada Pengaruh Konsumsi Kombinasi Jus Belimbing Wuluh Dan Madu Terhadap Penurunan Tekanan Darah menderita Hipertensi Puskesmas Bagan Asahan. Diharapkan ibu yang mengalami hipertensi dapat memanfaatkan Kombinasi jus belimbing wuluh dan madu untuk menurunkan tekanan darah serta cara mengendalikan cara hipertensi di Puskesmas Bagan Asahan.

**Kata kunci:** Tekanan Darah, Kombinasi Belimbing Wuluh dan Madu

#### Corresponding Author:

Name : Nurul Mouliza, SST., M.K.M

Affiliate : Institut Kesehatan Helvetia

Address : Jl. Kapten Sumarsono No.107, Kec.Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara

Email : nurulmoliza@helvetia.ac.id

## PENDAHULUAN

Kualitas hidup seseorang yang erat kaitannya dengan masalah kesehatan ditentukan oleh jenis makanan yang dikonsumsinya. Tidak semua makanan sehat dan baik untuk kesehatan, makanan yang bergizi menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tubuh kita untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh manusia ( Kartika., 2018).

Kebiasaan makanan yang kita konsumsi tidak hanya masalah ekonomi atau lingkungan akan tetapi juga merupakan suatu kategori budaya sehingga menjadi salah satu faktor penyebab penyakit degenerative atau hipertensi terutama pada pralansia. Disamping itu kita seharusnya tidak boleh mengkonsumsi berlebihan makanan dengan tambahan gula, garam dan lemak. Salah satunya seperti makanan yang mengandung garam yang berlebihan, makanan yang asin atau banyak mengandung garam bisa berdampak menyebabkan hipertensi dalam jangka panjang ( Mathematics A., 2016).

Penyakit darah tinggi atau hipertensi suatu masalah degenerative. Tercatat masih tingginya kasus baik di tingkat nasional maupun internasional. Penderita hipertensi biasanya banyak yang meremehkan gejala dari penyakit ini. Hipertensi dapat menyebabkan kematian pada penderitanya, penyakit ini bisa datang secara tiba-tiba tanpa menunjukkan gejala sebelumnya, ( Priyono DBD.,2022)

Penyakit hipertensi berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular yang merupakan salah satu dari 10 penyakit utama penyebab kematian. Kondisi hipertensi bila dibiarkan tanpa penatalaksanaan yang baik dapat menyebabkan komplikasi penyakit lainnya seperti penyakit jantung koroner, stroke, penyakit ginjal, dan diabetes ( Yani A.,dkk 2022).

Data World Health Organization (WHO) menyatakan hipertensi salah satu penyebab kematian dini diseluruh dunia. Pada tahun 2020 sekitar 1,56 miliar orang dewasa akan hidup dengan hipertensi. Hipertensi membunuh hampir 8 miliar orang setiap tahun di dunia. Diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang terkena hipertensi, dan di perkirakan 9,4 juta orang setiap tahunnya meninggal akibat hipertensi, termasuk di Indonesia Menurut American Heart Association (AHA), penduduk berusia diatas 20 tahun mengalami hipertensi sudah mencapai 74,5 juta jiwa, akan tetapi 90-95% kasus belum diketahui penyebabnya. Hipertensi merupakan silent killer yang memiliki bermacam-macam gejala yang hampir sama dengan gejala penyakit yang lainnya ( Muji Lestari R,2022).

Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018 bahwasanya prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 34,11%. Berdasarkan data kemenkes RI Tahun 2019 hipertensi di Provinsi Sumatera Utara Sebanyak 29,19%, hipertensi di Indonesia sangat tinggi dan terus mengalami peningkatan, yaitu 31,7% dari total jumlah penduduk dewasa. Jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebesar 63.309.620 orang, sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian dan hipertensi di Indonesia terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%) ( Ikest D,dkk 2023).

Salah satu wilayah yang termasuk dalam deretan kasus hipertensi tertinggi adalah Kabupaten Asahan. Persentase kasus hipertensi di Kabupaten Asahan mencapai 32,31%, dimana menduduki posisi ke-2 dalam kategori prevalensi penyakit terbanyak yaitu mencapai 13.216 penderita (BPS Kabupaten Asahan, 2020). Berdasarkan pada salah satu wilayah Kabupaten Asahan, yaitu Kecamatan Meranti menunjukkan bahwa hipertensi masuk ke dalam

10 penyakit terbesar berturut turut dari 2018 hingga 2020 (BPS Kabupaten Asahan, 2020). ( Ikest D,dkk 2023)

Hipertensi dapat disebabkan berbagai faktor. Ternyata, faktor pemicu hipertensi ada yang tidak dapat dikontrol dan ada yang tidak dapat dikontrol antara lain genetika atau keturunan, jenis kelamin dan usia. Adapun factor pemicu hipertensi yang dapat dikontrol antara lain kurangnya gerak atau olahraga, merokok, kegemukan, pola makan yang salah konsumsi alkohol dan garam yang berlebih ( Trisnawan A.,2019).

Pralansia adalah seseorang yang berusia 45-59 tahun. Masa Pralansia merupakan masa persiapan diri untuk mencapai usia lanjut yang sehat, aktif, dan produktif . Oleh karena pada masa ini banyak perubahan yang terjadi seperti menopause, puncak karier, masa menjelang pension, dan rasa kehilangan (kedudukan, kekuasaan, teman, anggota keluarga, pendapatan). Seiring bertambahnya usia vaskularisasi pembuluh darah akan menurun maka resiko terkena hipertensi menjadi lebih besar. Seseorang yang beresiko menderita hipertensi adalah usia 45 tahun keatas. Oleh karena itu upaya untuk mengurangi atau mencegah terjadinya hipertensi dapat dilakukan pada usia pra lansia untuk meminimalisir kejadian hipertensi pada lanjut usia ( R.Siti Maryam., dkk 2008).

Usia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah Pada umumnya, semakin bertambahnya usia maka semakin besar pula risiko terjadinya hipertensi. Hal tersebut disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah seperti penyempitan lumen, serta dinding pembuluh darah menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang sehingga meningkatkan tekanan darah .Menurut beberapa penelitian terdapat kecenderungan bahwa pria dengan usia lebih dari 45 tahun lebih rentan mengalami peningkatan tekanan darah, sedangkan wanita cenderung mengalami peningkatan tekanan darah pada usia diatas 55 tahun ( Medika T bumi.,2022)

Obesitas juga dapat meningkatkan kejadian hipertensi, hal ini disebabkan lemak dapat menimbulkan sumbatan pada pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap Hipertensi dapat dikendalikan dengan pengobatan farmakologi dan nonfarmakologi. Pengobatan farmakologi merupakan pengobatan menggunakan obat anti hipertensi untuk menurunkan tekanan darah ( Ikest D,dkk 2023).

Pada prinsipnya ada dua macam terapi yang bisa dilakukan untuk mengobati penyakit hipertensi, yaitu terapi farmakologi dengan menggunakan obat, dan terapi nonfarmakologi yaitu menggunakan bahan alami yang banyak terdapat di masyarakat dengan bahan pangan yang memiliki kandungan antioksidan dan kalium. Bahan pangan tersebut adalah belimbing wuluh (*Avverhoa bilimbi L*) (Linda, 2019). Akan tetapi, karena adanya efek samping yang dapat merugikan dari obat-obatan farmakologis, sebagian orang memilih pengobatan herbal sebagai alternatif. Mengonsumsi obat-obatan non-farmakologi pada wanita yang menderita hipertensi adalah cara alternative yang aman sebelum mengonsumsi obat-obatan farmakologi. Konsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu sangat bagus diterapkan dalam kehidupan sehari-hari karena kandungan dalam kombinasi jus belimbing wuluh dan madu ini sangat banyak dan baik untuk kesehatan tubuh seseorang (Putu dkk., 2018).

Buah belimbing wuluh yang kaya akan vitamin c, kalium, saponin dan Flavanoid dari beberapa buah tersebut buah belimbing dengan kandungan Flavanoid yang tinggi lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah. Buah belimbing wuluh bersifat asam, tinggi kandungan serat, mineral seperti kalsium, fosfor, zat besi, dan kalium. Selain itu, buah belimbing wuluh

juga mengandung senyawa kimia yaitu asam format, asam sitrat, asam askorbat (vitamin C), saponin, tanin, flavonoid, glukosid, riboflavin, vitamin B1, niasin, asam askorbat, karoten, dan vitamin A. Buah belimbing wuluh yang dapat dikonsumsi dalam bentuk jus sebagai upaya menurunkan tekanan darah penderita hipertensi yang ditunjukkan dengan grafik penurunan tekanan darah (Aseptianova & Yuliany, 2020).

## BAHAN DAN METODE

Metode penelitian menggunakan eksperimen semu (Quast experiment) dengan metode pre dan post. Menggunakan Standar Operasional Prosedur (SOP) pemberian kombinasi jus belimbing wuluh dan madu setiap harinya selama 1 kali sehari yaitu pada pagi hari setelah sarapan pagi dengan cara belimbing wuluh di blender dengan takaran 100gram belimbing wuluh dan 200 ml air mineral kemudian di saring dan tambahkan 70gram (4 sendok madu) dan di minum oleh responden selama 7 hari berturut – turut, sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa univariat dan analisa bivariat dengan uji Wilcoxon.

## HASIL

### Analisis Univariat

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik		n	%
Usia (tahun)	45-49	5	41,7
	50-59	7	58,3
<b>Total</b>		<b>12</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 12 responden yang berusia 45-59 tahun, dengan kategori usia 45-49 sebanyak 5 responden (41,7 %), yang berusia 50-59 sebanyak 7 responden (58.3%), Hipertensi di Puskesmas Bagan Asahan sebanyak 12 responden dengan kategori usia 45-59 tahun.

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Kombinasi Jus Belimbing Wuluh dan Madu

TD Pre-test (mmHg)			TD Post-test (mmHg)		
	n	%		n	%
140/90	8	66,7	110/80	1	8,3
150/90	2	16,7	120/90	9	75,0
160/90	2	16,7	130/80	2	16,7
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>		<b>12</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa distribusi frekuensi tekanan darah sebelum mengonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu sebanyak 12 responden (100%) dengan kategori tekanan darah 140/90 mmHg sebanyak 8 responden (66.7%), kategori

tekanan darah 150/90 mmHg sebanyak 2 responden (16,7 %), dan kategori tekanan darah 160/90 sebanyak 2 responden (16,7 %). Distribusi frekuensi tekanan darah sesudah mengkonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu sebanyak 12 responden (100%) dengan kategori tekanan darah 110/80 mmHg sebanyak 1 responden (8.3%), kategori 120/90 berjumlah 9 responden (75.0 %) dan kategori 130/80 sebanyak 2 responden (16.7 %).

### Analisis Bivariat

Uji Non-Parametric (Uji Wilcoxon) dan Pengaruh Kombinasi Jus Belimbing Wuluh dan Madu Terhadap Penurunan Tekanan Darah

**Tabel 3.** Analisis Bivariat

Pengukuran	Tekanan Darah					
	F	SD	Mean	Selisih	<i>p-Value</i>	
Sistolik	<i>Pre_test</i>	15	7.977	145.00	24,17	0.002
	<i>Post_test</i>		5.149	120.83		
Diastolik	<i>Pre_test</i>	15	0.000	90.00	16,67	
	<i>Post_test</i>		4.924	73.33		

Sumber: Data Primer (diolah), 2024

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa tekanan darah pada wanita yang menderita hipertensi yang diberikan perlakuan di dapatkan nilai  $p=0.002$  yang berarti  $p<0,05$ , hal ini berarti mengkonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu berpengaruh untuk penurunan tekanan darah pada wanita usia 45-59 tahun.

Kesimpulannya terdapat pengaruh perubahan tekanan darah pada wanita usia 45-59 yang menderita hipertensi di Puskesmas Bagan Asahan Dan rata-rata Sistolik 145,00 mmHg kategori (Tidak Menurun). Penurunan tekanan darah sesudah diberikan kombinasi jus belimbing wuluh dan madu di Puskesmas Bagan Asahan Kec. Tanjung Balai Kab. Asahan Tahun 2024 dengan rata-rata sistolik 120,83 mmHg kategori (menurun) dengan selisih 24,17. Dan rata-rata Diastolik 90.00 mmHg kategori (Tidak Menurun). Penurunan tekanan darah sesudah diberikan kombinasi jus belimbing wuluh dan madu di Puskesmas Bagan Asahan Tahun 2024 dengan rata-rata Diastolik 73,33 mmHg kategori (menurun) dengan selisih 16,67.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Bagan Asahan Kec. Tanjung Balai Kab. Asahan, dengan jumlah responden 12 orang dari usia 45-59 tahun yang menderita hipertensi dan mau mengkonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu yang diberikan oleh peneliti untuk melihat apakah ada perubahan pada tekanan darah setelah mengkonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu selama 1 minggu.

Penelitian Menggunakan desain Quasy experiment One Groups Pre-test Post-test. Responden sebanyak 20 orang. Kelompok eksperimen diberi jus belimbing wuluh sebanyak 200 ml sekali dalam selama 5 hari berturut-turut. Hasil penelitian ini menunjukkan terjadi penurunan tekanan darah didapatkan dari Hasil uji statistik wilcoxon didapatkan nilai  $P=0.000$  ( $p<0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian jus buah belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah. Sehingga disarankan diberikan pada

penderita hipertensi untuk menjadi salah satu pengobatan alternative (Syamsuddin F, Puluhulawa N., 2021).

Penyakit darah tinggi atau hipertensi suatu masalah degenerative. Tercatat masih tingginya kasus baik di tingkat nasional maupun internasional. Penderita hipertensi biasanya banyak yang meremehkan gejala dari penyakit ini. Hipertensi dapat menyebabkan kematian pada penderitanya, penyakit ini bisa datang secara tiba-tiba tanpa menunjukkan gejala sebelumnya (Priyono DBD., 2022).

Berdasarkan uji statistik data tekanan darah sebelum dan sesudah mengkonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu yang ada pada tabel 4.8 dapat dilihat bahwa hasil menggunakan uji Wilcoxon, diperoleh hasil perhitungan  $p \text{ value} = 0.002 < \alpha 0.05$ , maka dapat diperoleh untuk penurunan hipertensi, kesimpulannya terdapat perubahan tekanan darah pada wanita usia 45-59 tahun yang menderita hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Bagan Asahan Kec. Tanjung Balai Kab. Asahan Tahun 2023. Mengacu pada uji tersebut dapat dijelaskan bahwa frekuensi konsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu berbanding lurus terhadap perubahan tekanan darah pada wanita usia 45-59 tahun yang menderita hipertensi semangkin sering wanita yang menderita hipertensi mengkonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu maka semangkin baik, dan sebaliknya jika wanita jarang mengkonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu maka tidak akan ada perubahan penurunan tekanan darah.

Buah belimbing (*Averrhoa carambola* L) sangat bermanfaat dalam membantu menurunkan tekanan darah karena kandungan serat, provitamin A, vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, fosfor, kalsium, zat besi, kalium yang bermanfaat menurunkan tekanan. Diet yang dikenal saat ini di Negara maju bagi pasien-pasien hipertensi adalah diet DASH atau Dietary Approaches to Stop Hypertension yang merupakan diet sayuran serta buah yang banyak mengandung serat pangan (30 gram/hari) dan mineral tertentu (kalium, magnesium serta kalsium) sementara asupan garamnya dibatasi Buah belimbing memiliki sifat analgesik, antihipertensi dan diuretik. Diuretik memiliki efek antihipertensi dengan meningkatkan pelepasan air dan garam natrium. Buah belimbing kaya akan serat yang akan mengikat lemak dan berdampak pada tidak bertambahnya berat badan, salah satu faktor resiko hipertensi. (Hartono,2016).

Perbedaan yang signifikan pada tekanan darah sesudah pemberian jus kombinasi buah belimbing wuluh karena belimbing wuluh terdapat kandungan vitamin C yang bersifat mengurangi oksidatif dan fungsi endotel meningkat melalui produksi nitrat oksida. Proses akhir dari mekanisme ini akan terjadi diuresis yang meningkat sehingga volume darah dan tekanan darah mengalami penurunan (Rahayu dkk., 2022). Dari hasil penelitian diperoleh yang mengkonsumsi kombinasi jus belimbing wuluh dan madu secara rutin maka akan mengalami penurunan tekanan darah yang baik, hal ini disebabkan karena kandungan yang ada pada kombinasi jus belimbing wuluh dan madu sangat bagus terhadap penurunan tekanan darah pada wanita yang mengalami hipertensi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa Terdapat pengaruh konsumsi Kombinasi Jus belimbing Wuluh dan madu terhadap perubahan tekanan darah pada wanita usia 45-59 tahun yang menderita hipertensi.

Saran bagi penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi tenaga kesehatan untuk dapat memberikan informasi dan pelayanan yang baik khususnya pada wanita yang mengalami hipertensi dan memberikan penyuluhan /pendidikan kesehatan tentang manfaat dari kombinasi jus belimbing wuluh dan madu kepada wanita yang menderita hipertensi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aseptianova, A., & Yuliany, E. H. (2020). Penyuluhan Manfaat Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) sebagai Tanaman Kesehatan di Kelurahan Kebun Bunga, Kecamatan Sukarami, Palembang. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*, 2(2): 52
- Hartono (2013) *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*. Jakarta: Buku Kedokteran EDGJ
- Ikest D, Palembang M, Psik M, Ikest N, Palembang M. Edukasi Jus Mentimun Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Miskiyah Tamar 1, Annisyah Nuradabyah 2 2., 2023;5(April):74-83
- Kartika wangsarahardja olly v. D dan EK. Hubungan antara status kesehatan mulut dan kualitas hidup pada lanjut usia. kesehatan. 2018; 26: 186-93.
- Mathematics A. Pola Kebiasaan makanan orang lanjut usia. kesehatan. 2016;1-23.
- Medika T bumi. Berdamai dengan hipertensi. Sari YNI, editor. 2022. viii+130 halaman.
- Muji Lestari R, Ningsih F, Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat P, Eka Harap S, Raya P, Tengah K. Hubungan Gaya Hidup (Lifestyle) Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Produktif the Relationship of Lifestyle with Hypertension in Productive Age. *J Surya Med [Internet]*. 2022;1-7. Available from: <http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jsm>
- Priyono DBD. Efektivitas Pemberian Jus mentimun Untuk menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Keperawatan*. 2022;1(1):1-6.
- Putu, I., Wijaya, A., Made, I., Pradnya, D., Gede, I., Wahyu, A., & Dita, P. (2018). Pengaruh Kombinasi Jus Wordu (Wortel Dan Madu) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia. *CARING* 2(2), 58-62.
- R.Siti Maryam, Mia Fatma Ekasari, Rosidawati, Ahmad jubaedi I batubara. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. 2008. 1-220 hlm p.
- Rahayu, S. S., Aulya, Y., & Widiowati, R. (2022). Pengaruh Kombinasi Jus Belimbing Wuluh dan Mentimun terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Wanita Dewasa Penderita Hipertensi Rawat Jalan di Kabupaten Bekasi Tahun 2022. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(1), 142. <https://doi.org/10.36565/jab.v11i1.529>
- Syamsuddin F, Puluhulawa N. Pengaruh Pemberian Jus Buah Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di, Puskesmas Telaga. *Zaitun (Jurnal Ilmu Kesehatan)*. 2021;7(2).
- Trisnawan A. *Mengenal Hipertensi*. Ade, editor. 2019. 1-52 p.
- Yani A, Patricia V. Manarang. *J Kesehat Manarang*. 2022;8(1):17-25.