

PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH BELIMBING WULUH TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DIWILAYAH KERJA PUSKESMAS TELAGA

¹Fadli Syamsuddin, ²Nikmawati Puluhulawa
Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo
e-mail : fadlisyamsuddin@umgo.ac.id

ABSTRACT

Hypertension is a situation where an increase of blood pressure is above the normal threshold, systole > 140 mmHg and diastole > 90 mmHg. Wuluh starfruit juice is one of the health therapies to reduce blood pressure in patients with hypertension. The aim of this study was to determine the effect of giving wuluh starfruit juice to reduce blood pressure in people with hypertension. The researcher used Quasy Experiment with One Group Pretest-Posttest design. The respondents were 20 people with hypertension. The respondents in experimental group were given 200 ml wuluh starfruit juice once in 5 days in a row. The results of this study showed a decrease in blood pressure where the data analysed by using the Wilcoxon statistical test results and it obtained a P value = 0.000 ($\alpha < 0.05$). It can be inferred that there is an effect of giving starfruit juice to a decrease blood pressure. So it is recommended to people with hypertension to consume wuluh starfruit as an alternative medication for hypertension.

Keywords: Wuluh Starfruit, Juice, Hypertension.

ABSTRAK

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah diatas ambang batas normal yaitu sistol > 140 mmHg dan diastole > 90 mmHg. Jus buah belimbing wuluh merupakan salah satu terapi untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Menggunakan desain *Quasy eksperimen One Groups Pretest-Posttest*. 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 $P=0.000$ ($\alpha < 0.05$). Dapat disimpulkan terdapat pengaruh pemberian jus buah belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah. Sehingga disarankan diberikan pada penderita hipertensi untuk menjadi salah satu pengobatan alternatif

Kata kunci : Belimbing Wuluh, Hipertensi.

PENDAHULUAN

Dalam meningkatkan umur harapan hidup manusia pemerintah telah mewujudkan hasil yang positif di berbagai bidang dalam pembangunan nasional, yaitu adanya kemajuan ekonomi, perbaikan lingkungan hidup, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama di bidang medis dan ilmu kedokteran sehingga dapat

meningkatkan kualitas kesehatan penduduk serta meningkatkan umur harapan hidup manusia. Namun masih ada gangguan kesehatan dimana prevalensinya terus mengalami peningkatan yaitu hipertensi.

Hipertensi merupakan penyakit yang sering dijumpai di masyarakat. Secara visual, penyakit ini tidak tampak mengerikan, namun bisa membuat

penderita terancam jiwanya atau paling tidak menurunkan kualitas hidupnya. Menurut WHO (*World Health Organization*) makin meningkatnya harapan hidup seseorang makin komplek penyakit yang diderita, terutama pada orang yang lebih sering terkena penyakit hipertensi. Hipertensi itu sendiri digolongkan sebagai *the silent killer* (pembunuh diam-diam). Karena penyakit ini berjalan terus menerus seumur hidup dan sering tanpa adanya keluhan yang khas selama belum ada komplikasi pada organ tubuh (Dwi payanti, 2010 dalam (Diana, 2015).

Tekanan darah yang tinggi dapat membebani jantung dan pembuluh darah secara berlebihan sehingga mempercepat penyumbatan pembuluh arteri. Kenaikan tekanan ini membuat tekanan terhadap dinding arteri meningkat sehingga menyebabkan kerusakan endotel, yang memicu *aterosklerosis* (Nur Indrawati, 2006 dalam (Nathalia, 2016)).

Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo dan badan pusat statistik tahun 2016 menunjukkan bahwa jumlah penderita hipertensi pada tahun 2013 sebesar 14.634 jiwa dan ditahun 2014 sebanyak 14.915 dan mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2016 sebesar 23.317 jiwa (Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2018).

Di Kabupaten Gorontalo tercatat penderita hipertensi terus mengalami peningkatan data Dinas Kesehatan Kabupaten Gorontalo, didapatkan pada tahun 2015 jumlah penderita hipertensi sebanyak 12.353 jiwa. Pada tahun 2016 sebanyak 13.631 jiwa dan sebanyak 15.861 jiwa pada tahun 2017

Sesuai dengan hasil wawancara dengan kepala tata usaha yang di buktikan dengan hasil rekapan Puskesmas Telaga didapatkan bahwa penyakit hipertensi masuk dalam 10 penyakit tertinggi di mana pada tahun 2016 penderita hipertensi mencapai 820 jiwa, tahun 2017 mengalami peningkatan berjumlah 916 jiwa, tahun 2018

berjumlah 864 jiwa dan 2019 pada tiga bulan terakhir april sampai dengan juni berjumlah 374 jiwa yang menderita hipertensi.

Pada prinsipnya ada dua macam terapi yang bisa dilakukan untuk mengobati penyakit hipertensi, yaitu terapi farmakologi dengan menggunakan obat, dan terapi nonfarmakologi yaitu dengan modifikasi pola hidup sehari-hari dan kembali ke produk alami (*back to nature*). Mengacu pada konsep *back to nature* yaitu dengan menggunakan bahan lokal yang banyak terdapat di masyarakat, karena bahan tersebut kaya akan antioksidan dan kalium dalam bentuk jus buah sebagai upaya menurunkan tekanan darah penderita hipertensi yang ditunjukkan dengan grafik penurunan tekanan darah. Salah satu produk alami tersebut adalah buah belimbing wuluh.

Belimbing atau dalam bahasa latin disebut juga (*Avverhoa bilimbi L*) merupakan salah satu tanaman yang dapat mengatasi hipertensi. Belimbing (*Avverhoa bilimbi L*) buah yang murah dan mudah didapat dipasar. Belimbing (*Avverhoa bilimbi L*) ternyata memiliki banyak khasiat seperti mempunyai kandungan vitamin C dalam buah belimbing (*Avverhoa bilimbi L*) bermanfaat sebagai antioksidan yang berfungsi untuk memerangi radikal bebas dan mencegah penyebaran sel-sel kanker, meningkatnya daya tahan tubuh, dan mencegah sariawan. Selain itu buah belimbing memiliki kandungan kalium yang tinggi dan natrium yang rendah dimana terdapat kandungan air yang banyak sehingga mempunyai efek memperlancar buang air kecil serta dapat dijadikan sebagai obat anti hipertensi (Wirakusumah, 2006 dalam (Diana, 2015).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dasuki (2018) dengan judul "Pengaruh Pemberian Jus Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah

Pada Penderita Hipertensi” dengan Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *Pra Eksperimental* dengan rancangan *One Group Pre-test and Post-test Design Total sampling, simple random sampling* Dari analisis bivariat sebelum dan sesudah intervensi didapatkan hasil $p\text{-value} = 0.000$ ($p < 0.05$), dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah.

Hasil penelitian ini didapatkan rata-rata tekanan darah setelah dilakukan pemberian jus buah belimbing wuluh kepada penderita hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga selama 5 hari berturut-turut mendapatkan presentase sebesar 25% dengan , sedangkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yona hevi Seiyudha dengan judul Epektifitas jus belimbing wuluh dan belimbing manis terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di puskesmas pembantu desa teguhan kabupaten madiun didapatkan rata-rata tekanan darah setelah diberikan jus buah belimbing wuluh mendapatkan presentase sebesar 23,3%.

Dari hasil penelitian didapatkan presentase sedikit lebih besar dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang hanya mendapatkan nilai 23.3%, dalam proses pengolahan jus belimbing pada penelitian ini tidak menggunakan penyaring sedangkan pada penelitian sebelumnya jus buah yang sudah di blender ditapis terlebih dahulu sebelum diberikan untuk dikonsumsi oleh responden.

Masalah yang di dapatkan Dari data Dinas Kesehatan Kabupaten Gorontalo pada tahun 2015 sebanyak 12.353 orang yang menderita hipertensi dan pada tahun 2016 sebanyak 13.631 yang menderita hipertensi dan pada tahun 2017 mengalami peningkatan sebanyak 15.861 orang. Dan data yang didapatkan dari Wilaya kerja Puskesmas Telaga bahwa penyakit hipertensi masuk dalam 10 penyakit yang menonjol sebanyak 374

jiwa pada april hingga juni 2019 dan Penderita hipertensi belum mengetahui jus buah belimbing wuluh dapat menurunkan tekanan darah.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy experimen One Groups Pretest-Posttest Design*. Bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan. yaitu pengamatan pada satu kelompok sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang mengalami hipertensi pada bulan juni yaitu sebanyak 108 orang. Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang langsung dilakukan pada unit sampling. Teknik *simple random sampling* memungkinkan setiap unit sampling sebagai unsur populasi memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel, jadi sampel pada penelitian ini adalah 20 responden

Pada penelitian ini seluruh responden diberikan jus buah belimbing wuluh. Belimbing wuluh dicuci bersih, kemudian diblender hingga halus. Pembuatan jus belimbing wuluh dilakukan setiap hari pada pukul 7.30-08.00 sebelum sarapan pagi dan di berikan kepada subjek sebanyak 200 ml/ hari dilakukan selama 5 hari.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Analisis tekanan darah sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh pada penderita hipertensi

Tabel 1. sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh pada penderita hipertensi.

Rerata TD	N	mean	Sd	Min-max
-----------	---	------	----	---------

sistol Pre	20	151.00	11.192	130-170
diastol Pre	20	93.00	5.712	80-100

Sumber : Data primer (2019)

Analisis tekanan darah setelah diberikan jus belimbing wuluh pada penderita hipertensi

Tabel 2. TD setelah diberikan jus belimbing wuluh pada penderita hipertensi

Rerata TD	N	mean	Sd	Min-max
sistol Pre	20	133.50	9.747	120-150
diastol Pre	20	85.75	4,940	80-90

Sumber : Data primer (2019)

Berdasarkan analisis tabel 1 diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistol sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh adalah 151.00 mmHg dengan standar deviasi 11.192 dan nilai minimal-maximal 130-170 mmHg. Sedangkan rata-rata nilai tekanan darah diastol sebelum diberikan jus belimbing wuluh adalah 93.00 mmHg dengan standar deviasi 5.712 dan nilai min-max 80-100 mmHg.

Berdasarkan analisis Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistol setelah diberikan jus buah belimbing wuluh adalah 133.50 mmHg dengan standar deviasi 9.747 dan nilai minimal-maximal 120-150 mmHg. Sedangkan rata-rata nilai tekanan darah diastol setelah diberikan jus belimbing wuluh adalah 85.75 mmHg dengan standar deviasi 4,940 dan nilai min-max 80-100 mmHg

Analisis Bivariat

Analisis perbedaan tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum dan setelah diberikan jus buah belimbing wuluh

Tabel 3. Analisis perbedaan tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum dan setelah diberikan jus buah belimbing wuluh.

T D	N	Mean	P Value
-----	---	------	---------

Sistolik	pre	20	151.00	0.000
	post	20	133.50	
Diastolik	pre	20	93.00	0.001
	post	20	85.75	

Sumber : Data primer (2019)

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh sebesar 151.00 mmHg dan nilai rata-rata tekanan darah setelah diberikan jus buah belimbing wuluh sebesar 133.50 mmHg dengan nilai mean rank 28,00-13,00 dan didapatkan nilai P Value 0.000 ($\alpha < 0,05$). Tekanan darah diastolik sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh 93.00 mmHg dan rata-rata setelah diberikan adalah sebesar 85.75 mmHg dengan nilai mean rank 26,40-14,60 dan didapatkan nilai P Value 0.001 ($\alpha < 0,05$). Berdasarkan hasil uji wilcokson diketahui terdapat perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah diberikan jus buah belimbing wuluh.

PEMBAHASAN

Analisa tekanan darah sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh pada penderita hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistol sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh adalah 151.00 mmHg dengan standar deviasi 11.192 dan nilai minimal-maximal 130-170 mmHg. Sedangkan rata-rata nilai tekanan darah diastole sebelum diberikan jus belimbing wuluh adalah 93.00 mmHg dengan standar deviasi 5.712 dan nilai min-max 80-100 mmHg.

Hasil rata-rata tekanan darah pretest diketahui nilai tertinggi sistolik sebesar 170 mmHg dan diastolik sebesar 100 mmHg. Hal tersebut diduga karena kebiasaan beberapa responden yang tidak dapat mengatur gaya hidup dan pola makan contohnya mengkonsumsi

makanan yang tinggi kandungan garam, selain itu faktor usia

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dasuki, yang berjudul Pengaruh Pemberian Jus Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Rawasari Kota Jambi 2018, hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa berdasarkan data *pretest*, sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh didapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik adalah sebesar 155.62 mmHg dan tekanan darah diastolik adalah sebesar 88.88 mmHg.

Dalam penelitiannya tersebut faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah adalah riwayat keluarga, umur, jenis kelamin, ras, diabetes, stress, obesitas, nutrisi, penggunaan zat berbahaya. Sedangkan hasil observasi peneliti penyebab hipertensi pada responden adalah konsumsi garam yang berlebih, makan daging kambing dan stress.

Tekanan darah merupakan kekuatan atau tenaga yang di gunakan oleh darah untuk melawan dinding pembuluh arteri dan bisa di ukur dalam satuan milimeter air raksa (mmHg). Nilai tekanan darah dinyatakan dalam dua angka , yaitu angka tekanan darah sitolik dan diastolik. Seorang dikatakan hipertensi dan beresiko mengalami masalah kesehatan apa bila setelah dilakukan bebrapa kali pengukuran nilai tekanan darah tetap tinggi. Nilai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau diastolik ≥ 90 mmHg (Yunita indah 2014).

Peneliti berpendapat bahwa kebiasaan masyarakat yang tidak dapat mengatur gaya hidup serta pola makan yang teratur dapat mempengaruhi meningkatnya tekanan darah, buah belimbing wuluh merupakan salah satu tanaman yang mempunyai kandungan kalium dan beberapa kandungan kimia lainnya seperti saponin, flavanoid dan

vitamin c yang dapat menurunkan tekanan darah

Peneliti menyimpulkan bahwa dengan menjaga kebiasaan hidup sehat dapat memperkecil terjadinya faktor resiko yang dapat menyebabkan penyakit diantaranya tekanan darah.

Analisa tekanan darah setelah diberikan jus buah belimbing wuluh pada penderita hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistol setelah diberikan jus buah belimbing wuluh adalah 133.50 mmHg dengan standar deviasi 9.747 dan nilai minimal-maximal 120-150 mmHg. Sedangkan rata-rata nilai tekanan darah diastol setelah diberikan jus belimbing wuluh adalah 85.75 mmHg dengan standar deviasi 5.712 dan nilai min-max 80-100 mmHg.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakuakan oleh Nidya Putri Ihsan, 2013. Pengaruh Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah. Hasil percobaan menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sesudah mengonsumsi jus belimbing wuluh sebesar 111,50/77,67 mmHg lebih rendah dibandingkan tekanan darah rerata sebelum mengonsumsi jus belimbing wuluh yaitu sebesar 120,53/82,03 mmHg ($p < 0,01$).

Belimbing wuluh memiliki kandungan Flavonoid dan vitamin C yang merupakan antioksidan kuat untuk mengurangi stres oksidatif dan meningkatkan fungsi endotel. Kandungan Flavonoid akan mempengaruhi kerja dari *Angiotensin Converting Enzym* (ACE). Penghambatan ACE akan menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, yang menyebabkan vasodilatasi sehingga tahanan resistensi perifer turun dan dapat menurunkan tekanan darah. Efek lainnya dapat menyebabkan penurunan retensi air dan garam oleh ginjal, sekresi aldosteron, dan

sekresi *Anti Diuretic Hormone* (ADH) oleh kelenjar hipopituitari. Sekresi aldosteron yang menurun berefek terhadap penurunan retensi air dan garam oleh ginjal, sedangkan penurunan sekresi ADH menyebabkan penurunan absorpsi air. Penurunan retensi air dan garam serta absorpsi air menyebabkan volume darah menurun, sehingga tekanan darah.

Efek lain flavonoid adalah menurunkan retensi air dan garam oleh ginjal, sekresi aldosteron dan *anti diuretic Hormone* (ADH) oleh kelenjar hipopituitari. Sekresi aldosteron yang menurun berefek terhadap penurunan retensi air dan garam oleh ginjal, sedangkan penurunan sekresi ADH menyebabkan penurunan absorpsi air. Penurunan retensi air menyebabkan volume darah menurun, sehingga tekanan darah menurun (Pamungkas Cahya 2016).

Jus buah belimbing wuluh diberikan dan dikonsumsi oleh responden pada pagi hari sebelum sarapan, meminum jus dengan perut kosong membuat vitamin dan mineral yang terkandung didalamnya langsung menuju aliran darah sehingga dapat langsung terserap oleh tubuh, selain itu enzim dimulut dan diperut masih banyak sehingga jus diserap dengan baik dan tidak tercampur dengan makanan lainnya (Savitri, 2016).

Peneliti berpendapat bahwa banyak manfaat yang terkandung dalam buah belimbing wuluh untuk mengobati penyakit salah satunya untuk penanganan tekanan darah tinggi. Hal ini dibuktikan dengan menurunnya tekanan darah pada penderita hipertensi setelah diberikan jus buah belimbing wuluh. mengkonsumsi jus buah belimbing wuluh dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan non farmakologi yang dapat menurunkan tekanan darah.

Peneliti menyimpulkan bahwa banyak kandungan kimia yang terdapat dalam buah belimbing wuluh untuk mengobati penyakit. Jadi kita harus

memberikan pengetahuan kepada masyarakat terutama yang menderita hipertensi untuk memanfaatkan buah belimbing wuluh sebagai alternatif untuk mengobati tekanan darah.

ANALISA BIVARIAT

Analisa perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah diberikan jus buah belimbing wuluh pada penderita hipertensi

Dari hasil uji statistik pada tabel 3 nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh sebesar 151.00 mmHg dan nilai rata-rata tekanan darah setelah diberikan jus buah belimbing wuluh sebesar 133.50 mmHg dengan nilai mean rank 28,00-13,00 dan didapatkan nilai P Value 0.000 ($\alpha < 0,05$). Tekanan darah diastolik sebelum diberikan jus buah belimbing wuluh 93.00 mmHg dan rata-rata setelah diberikan adalah sebesar 85.75 mmHg dengan nilai mean rank 26,40-14,60 dan didapatkan nilai P Value 0.001 ($\alpha < 0,05$). Berdasarkan hasil uji wilcoxon diketahui terdapat perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah diberikan jus buah belimbing wuluh.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dasuki, Maulani, Muhammad Zulni, 2018 Berdasarkan hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik responden sebelum pemberian jus buah belimbing wuluh adalah 155.62 dan tekanan distolik adalah 88.88 dan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah pemberian jus buah belimbing wuluh adalah 126.56 dan tekanan diastolik adalah 83.19.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa selisih rata-rata tekanan darah sistolik responden sebelum dan sesudah pemberian jus buah belimbing wuluh adalah 28.50 dan selisish rata-rata tekanan darah diastolik responden sebelum dan sesudah pemberian jus buah belimbing wuluh adalah 6.50. Hasil uji statistik dengan *uji Wilcoxon*

didapatkan nilai P Value 0.000 yang berarti ada pengaruh pemberian jus buah belimbing wuluh pada penderita hipertensi di puskesmas Rawasari Kota Jambi Tahun 2017.

Buah belimbing wuluh memiliki kandungan yang berkhasiat menurunkan tekanan darah diantaranya vitamin c, kalium, saponin, dan flavanoid. Kandungan vitamin c berperan sebagai antioksidan vasodilator kuat yang dapat mengurangi stress oksidatif dan meningkatkan fungsi endotel melalui produksi nitrat oksida. Jika terjadi peningkatan kadar nitrat oksida dalam tubuh akan menyebabkan proses relaksasi endotel sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Kandungan kalium dapat merelaksasi sel otot polos pembuluh darah, kemudian dapat mengurangi resistensi pembuluh darah perifer sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Aprilia, 2016).

Zat Saponin mempunyai khasiat diuretik dengan menurunkan volume plasma dengan cara mengeluarkan air dan elektrolit terutama natrium sehingga dapat menyebabkan penurunan cardiac output. Flavanoid akan mempengaruhi kerja *angiotensin converiting enzym* (ACE), penghambatan ACE akan menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, yang menyebabkan vasodilatasi sehingga tahanan resistensi perifer turun dan dapat menurunkan tekanan darah (Safitri, 2015)

Menurut peneliti banyak manfaat yang terkandung dalam buah belimbing wuluh salah satunya adalah kalium yang dapat mengurangi resistensi pembuluh darah perifer sehingga dapat menurunkan tekanan darah, selain itu terdapat pula saponin yang berfungsi sebagai diuretik yang menyebabkan penurunan cardiac output

Peneliti menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara tekanan darah pre perlakuan dan pos perlakuan. Karena rata-rata tekanan darah setelah diberikan

jus buah belimbing wuluh hasilnya menurun dibandingkan sebelum diberikan. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian jus buah belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang maka dapat diambil kesimpulan bahwa Terdapat pengaruh pemberian jus buah belimbing terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, P.R. Sari, A.B. dan Dian , W.H (2015) kandungan belimbing wuluh (*Avverhoa bilimbi L*)
- Diana, N., (2015). *Pengaruh Pemberian Sari Buah Belimbing Manis (Avverhoa Carambola) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi Pada Lansia Di Desa Botoputih Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan*. Journal: Program Studi S1 Keperawatan STIKES Muhammadiyah Lamongan.
- Dwipayati. 2010. Efektifitas Buah Belimbing Terhadap Penurunan Hipertensi. jurnal keperawatan.
- Nathalia, V., (2016). *Pengaruh Pemberian Jus Buah Belimbing Terhadap Perubahan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Panti Jompo*. Journal: Akademi Keperawatan Nabila.
- Safitri, S. 2015. Studi etnobotani tumbuhan obat di Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. Skripsi. Universitas Pasir Pengaraian.
- Juanita, (2014). *Perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian infusum belimbing wuluh pada penderita hipertensi di Dusun Blungan Desa*

Sundabgrejo. Jurnal Kesehatan
Vol. 2, No.1
Dinas Kesehatan Kabupaten Gorontalo,
Tahun (2017).
Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo,
Tahun (2018).
World Health Organization. (2013).
Global Atlas On Cardiovascular
Disease Prevention And Control.
Geneva: WHO.

