

Kombinasi Jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L) dan Jeruk Manis (*Citrus sinensis* L) Efektif Menurunkan Tekanan Darah Kelompok Dewasa

Tonny Cortis Maigoda¹, Zoli Apriani²

^{1,2} Program Studi Ilmu Gizi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
Email: tony@poltekkesbengkulu.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to reduce the blood pressure by administering a combination of sweet starfruit and sweet orange juice to state civil servants at the library and archives service in Bengkulu province. The study was conducted in January-February 2023. The design used in this research is Pre-Experimental with pre-test and post-test design. The treatment given was a combination of 200 grams of sweet starfruit juice and 50 grams of sweet orange given for 7 consecutive days. Data analysis using the Wilcoxon test showed that there was a significant difference ($P= 0.001$) for systolic blood pressure and 0.004 for diastolic blood pressure. That the combination of sweet starfruit juice and sweet orange can be used as a functional food ingredient which is recommended as an alternative to help lower blood pressure.

Keyword: *sweet star fruit, orange, blood pressure*

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menurunkan tekanan darah terhadap pemberian kombinasi jus belimbing manis dan jeruk manis pada kelompok dewasa Aparatur Sipil Negara di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Bengkulu. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy Experimental* dengan rancangan *pre-test and post-test design*. Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Februari 2023. Perlakuan yang diberikan yaitu kombinasi jus belimbing manis sebanyak 200 gram dan jeruk manis sebanyak 50 gram diberikan selama 7 hari berturut-turut. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada tekanan darah sistolik ($p = 0,001$) dan diastolik ($p = 0,004$) sebelum dan setelah pemberian intervensi jus belimbing manis dan jeruk manis. Kombinasi jus belimbing manis dan jeruk manis dapat dijadikan sebagai bahan pangan fungsional yang direkomendasikan sebagai alternatif pangan untuk membantu menurunkan tekanan darah.

Kata kunci: belimbing manis, jeruk, tekanan darah

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi penyebab utama kematian secara global. Hipertensi merupakan keadaan dimana tekanan darah pada pembuluh darah meningkat melewati normal yaitu tekanan darah sistolik lebih besar atau sama dengan 140 mmHg dan atau diastolik lebih besar atau sama dengan 90 mmHg (Kemenkes RI, 2018). *World Health Organization* (WHO) 2019 memprediksi bahwa prevalensi hipertensi secara global yaitu 22 % dari total penduduk dunia. Asia Tenggara menduduki urutan posisi ke 3 tertinggi dengan prevalensi sebesar 25 % dari total penduduk (WHO, 2019). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan Kementerian Kesehatan tahun 2018 menyatakan bahwa ada peningkatan prevalensi hipertensi dari tahun 2013 (25,8%), dan tahun 2018 sekitar (34,1%) di Indonesia (Kemenkes RI, 2019). Berdasarkan data dinas kesehatan kota Bengkulu tahun 2021 prevalensi kejadian hipertensi 286.339 penderita. Kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada wanita yaitu 2.947 penderita, sedangkan pria 2.735 penderita (Dinkes, 2021)

Penduduk di Indonesia sangat kurang mengkonsumsi buah dan sayur (Hardiansyah, Hardinsyah, & Sukandar, 2017). Hal ini bisa menjadi salah satu faktor risiko terkena penyakit hipertensi. Menurut pedoman Tatalaksana Hipertensi pada penyakit kardiovaskular tahun 2015, memperbanyak asupan sayur dan buah-buahan merupakan terapi non farmakologis yang dapat menurunkan tekanan darah. Salah satu buah yang dikenal luas oleh masyarakat Indonesia adalah buah belimbing manis (*Averrhoa carambol L*) (PERKI, 2015).

Buah belimbing manis (*Averrhoa carambol L*) memiliki kandungan serat, kalium, fosfor dan vitamin C. Menurut Kusuma *et al.* (2021), asupan serat berhubungan signifikan terhadap penurunan tekanan darah. Kandungan kalium dalam satu buah belimbing 127 gram adalah sebesar 207 mg dan kandungan seratnya sebesar 5 gram. Kandungan tersebut menjadikan buah belimbing manis sebagai makanan yang berpotensi menurunkan tekanan darah (Berawi & Pasya, 2016; Legi *et al.*, 2020). Selain itu, belimbing manis juga mengandung senyawa flavonoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mencegah pembentukan aterosklerosis dalam pembuluh darah. Dengan demikian, aliran darah menjadi lancar dan tekanan darah tinggi tidak terjadi (Cholifah, Suyatno, & Hartinah, 2018)

Selain belimbing manis, jeruk manis merupakan buah yang memiliki kandungan kalium, vitamin C, dan folat. Di dalam 100 gram jeruk terdapat kalium sebanyak 326 mg. Jeruk manis juga memiliki kandungan air dan vitamin C yang bermanfaat sebagai antioksidan dalam tubuh. Vitamin C ini dapat mencegah kerusakan pada sel akibat aktivitas molekul radikal bebas (Padila, 2013; Hidayah, 2019). Pemberian jus jeruk memberikan dampak positif dalam penurunan tekanan darah lansia yang mengalami hipertensi (Hidayah, 2019).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan belimbing manis dan jeruk manis sebagai alternatif dalam menurunkan tekanan darah. Namun, belum terdapat penelitian yang berfokus pada kombinasi dari kedua bahan ini terhadap penurunan tekanan darah. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh pemberian kombinasi jus belimbing manis dan jeruk manis terhadap tekanan darah pada kelompok dewasa pekerja di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Bengkulu tahun 2023.

METODE

Desain, Waktu, dan Tempat

Desain penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental* dengan rancangan *pre test and posttest design*. Penelitian dilakukan pada bulan Januari - Februari 2023. Penelitian ini sudah disetujui oleh komite etik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor KEPK/110/03/2023.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah pekerja laki-laki dan perempuan di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Bengkulu sebanyak 91 orang. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Kriteria inklusi yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini antara lain, bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*, usia 46-55 tahun, memiliki tekanan darah sistolik yaitu 130-139 dan diastolik yaitu 85-89 mmHg, tidak mengonsumsi obat anti hipertensi, dan tidak dalam perawatan khusus dan perawatan medis. Kriteria eksklusi yaitu memiliki alergi terhadap belimbing manis dan jeruk manis.

Teknik Intervensi

Perlakuan yang diberikan yaitu kombinasi jus berupa gabungan dari belimbing manis 200 gram dan perasan jeruk manis sebanyak 50 ml selama 7 hari berturut-turut diberikan pada pagi hari. Pengambilan data tekanan darah dilakukan sebelum intervensi dan setelah 7 hari intervensi.

Pengolahan dan Analisis Data

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kombinasi jus belimbing manis dan jeruk manis, sedangkan variabel terikat adalah tekanan darah. Sebelum dilakukan pengkajian terhadap data-data, terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan data. Berdasarkan hasil uji normalitas ditemukan data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum dan setelah intervensi menggunakan uji *Wilcoxon*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan karakteristik reponden berdasarkan usia dan jenis kelamin. Responden usia dewasa 13,3 % dan usia pra lansia 86,7 %. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin perempuan sebanyak 46,7% dan responden laki-laki sebanyak 53,3%.

Tabel 1 Distribusi karakteristik responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Dewasa Akhir	2	13,3
Pra Lansia	13	86,7
Total	15	100
Jenis kelamin		
Perempuan	7	46,7
Laki-laki	8	53,3
Total	15	100

Tabel 2 Gambaran tekanan darah sistolik responden sebelum intervensi

Variabel	Mean	SD	Min	Max
Tekanan darah sistolik Pre- Test	143,33	11,751	130	170
Tekanan darah diastolik Pre- Test	92	6,761	80	110

Tabel 3 Gambaran tekanan darah sistolik responden sesudah intervensi

Variabel	N	Mean	SD	Min	Max
Tekanan darah sistolik Post- Test	15	123,33	7,237	110	140
Tekanan darah diastolik Post- Test	15	83,33	6,172	70	90

Tabel 4 Tekanan darah responden sebelum dan setelah intervensi

Variabel	n	Mean	Beda Mean	SD	Min	Max	p value
Tekanan darah sistolik							
Pre- Test	15	143,33	20	11,751	130	170	0,001
Post- Test	15	123,33		7,237	110	140	
Tekanan darah diastolik							
Pre- Test	15	92	8,67	6,761	80	110	0,004
Post- Test	15	83,33		6,172	70	90	

Berdasarkan data tekanan darah pada Tabel 4, rata-rata tekanan darah sistolik responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi mengalami penurunan dengan beda rerata sebesar 20 mmHg. Begitu pula dengan rata-rata tekanan darah diastolik responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi mengalami penurunan dengan beda rerata sebesar 8,67 mmHg. Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna tekanan darah sistolik responden sebelum dan sesudah intervensi dengan $p\text{-value} = 0,001 (<0,05)$. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian jus belimbing manis dan jeruk manis terhadap tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi dengan $p\text{-value} = 0,004 (<0,05)$.

Buah belimbing manis merupakan buah yang sudah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia dan mudah ditemukan di pasar dan harganya terjangkau. Buah belimbing manis sangat bermanfaat dalam membantu menurunkan tekanan darah karena kandungan serat, kalium, fosfor, dan vitamin C. Kandungan kalium dalam satu buah belimbing manis 127 gram adalah sebesar 207 mg dan kandungan seratnya 5 gram. Hal ini menunjukkan kandungan kalium dan serat dalam buah belimbing memiliki jumlah yang cukup signifikan dalam membantu menurunkan tekanan darah. Di dalam buah belimbing manis, terdapat kandungan zat gizi yang memiliki manfaat kesehatan bagi tubuh (Berawi & Pasya, 2016).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa mengonsumsi jus buah belimbing manis berpengaruh atau memiliki efek yang positif terhadap tekanan darah. Terapi jus buah belimbing manis terbukti memengaruhi beban kerja jantung, pompa kalium-natrium, dan meningkatkan produksi urin serta mendatangkan ketenangan yang pada akhirnya berpengaruh terhadap tekanan darah. Terapi jus buah belimbing manis efektif untuk menurunkan tekanan darah atau mengontrol tekanan darah agar tetap stabil pada pasien dengan hipertensi primer. Kalium dalam jus belimbing manis dapat menurunkan tekanan darah dengan menimbulkan vasodilatasi sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan output jantung. (Yulisda, Arjuna, & Permatasari, 2023). Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa jus belimbing mempunyai keefektifan dalam menurunkan tekanan darah tinggi karena buah ini mengandung kalium yang tinggi dan natrium yang rendah. (Mariyati & Wahyuningsih, 2017).

Konsumsi kalium yang banyak juga akan meningkatkan konsentrasinya di dalam intraseluler, sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah. Natrium dan kalium merupakan mineral makro yang mempunyai hubungan erat dalam berbagai jaringan tubuh. Dari penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli gizi didapatkan bahwa terdapat hubungan antara perubahan rasio natrium dan kalium dalam makanan yang dikonsumsi dengan peningkatan jumlah penderita hipertensi (Yulisda, Arjuna, & Permatasari, 2023).

Penelitian pemberian jeruk manis pada penderita hipertensi di Desa Tambaksogra wilayah puskesmas Sumbang 1 Banyumas juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata tekanan darah responden menurun. Tekanan darah sistolik menurun dari 155,46 mmHg menjadi 137,26 mmHg, sedangkan diastolik 97,86 mmHg menurun menjadi 87,80 mmHg (Marlina & Mujahid, 2020). Jeruk memiliki sumber zat gizi yang penting seperti vitamin C dan kalium. Buah jeruk manis merupakan salah satu senyawa antioksidan (*Secondary antioxidant*) yang harus dikonsumsi dari sumber makanan karena mengandung vitamin c yang dapat digunakan untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit terutama penyakit tidak menular seperti hipertensi dan diabetes. Jeruk manis menunjukkan adanya senyawa kimia yaitu flavonoid naringin, narirutin dan hesperidin, tanin, fenol, dan vitamin C (Adelina, Adelina, & Hasriyanti, 2017; Puspitasari, 2019).

Jeruk manis memiliki kandungan kalium yang lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk lemon, mandarin, grapefruit, dan jeruk limau. Kalium merupakan elektrolit yang penting bagi tubuh karena berfungsi dalam untuk mengubah impuls saraf ke otot pada kontraksi otot dan menjaga tekanan darah tetap normal. Kalium merupakan elektrolit yang berfungsi sebagai pengatur cairan intra sel sehingga mencegah penumpukan cairan dan natrium dalam sel yang mampu meningkatkan tekanan darah. Kalium juga memiliki fungsi sebagai vasodilatasi pada pembuluh darah. Vasodilatasi pada pembuluh darah dapat menurunkan tahanan perifer dan meningkatkan curah jantung sehingga tekanan darah dapat normal. Selain itu, kalium dapat menghambat pelepasan renin sehingga mengubah aktifitas sistem rennin angiotensin. Oleh sebab itu, kalium yang tinggi merupakan komponen penting dalam proses penurunan tekanan darah (Hernawan, Lingga, & Arfan, 2018).

Kalium dapat menurunkan tekanan darah yaitu dengan cara mekanisme vasodilatasi, sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total (Fitri, 2018). Kalium dalam menurunkan tekanan darah yaitu dengan tiga langkah. Pertama, apabila kita mengkonsumsi asupan makanan yang tinggi kalium, maka dapat meningkatkan kadar kalium dalam tubuh dan sel di tubular saluran ginjal juga meningkat. Kedua, kalium dapat meningkatkan hormon aldosteron, yang merangsang tubulus distal untuk menyerap kembali natrium dan meningkatkan sekresi kalium. ketiga adalah kalium dalam duktus pengumpul meningkatkan reabsorpsi kalium. Perubahan kadar plasma kalium langsung merangsang aldosteron di korteks adrenal. Produksi aldosteron mengurangi perfusi ginjal dan berhubungan dengan sistem angiotensin renin (Kusumastut *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sampel yaitu 143.33 mmHg dan 92 mmHg dan setelah intervensi yaitu 123.33 mmHg dan 83.33 mmHg. Terdapat pengaruh pemberian jus belimbing manis dan jeruk manis terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada ASN di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, S.O., Adelina, E., Hasriyanti. (2017) 'Identifikasi morfologi dan anatomi jeruk lokal (citrus sp) di Desa Doda dan Desa Lempe Kecamatan Lore Tengah Kabupaten Poso', *J. Agrotekbis*, 5(1), pp. 58–65.
- Berawi, K.N., Pasya, A.V. (2016) 'Pengaruh pemberian jus belimbing manis (*Averrhoa carambola L*) untuk menurunkan tekanan darah', *Majority*, 5(1), pp. 23–27.
- Cholifah, N., Suyatno, S., Hartinah, D. (2018) 'Pengaruh juice belimbing manis (*averrhoa carambola linn*) terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Desa Lemah Putih Kec. Brati Kab. Grobogan', *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 9(2), p. 118.
- Dinkes (2021) 'Dinas kesehatan Provinsi Bengkulu 2021', pp. 1–23.
- Fitri, Y., Rusmikawati, Zulfah, S., Nurbaiti. (2018) 'Asupan natrium dan kalium sebagai faktor penyebab hipertensi pada usia lanjut', *Aceb Nutrition Journal*, 3(2), p. 158.
- Hardiansyah, A., Hardinsyah, H., Sukandar, D. (2017) 'Kesesuaian konsumsi pangan anak Indonesia dengan Pedoman Gizi Seimbang', *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 1(2), p. 35.
- Hernawan, A.D., Lingga, Arfan, I. (2018) 'Pengaruh pemberian jus campuran mentimun (*Cucumis sativus L*) dan jeruk manis (*Citrus aurantium*) terhadap penurunan tekanan darah', *Jurnal Mahasiswa dan Penelitian Kesehatan*, 5 (2), pp. 1–10.
- Hidayah, Z. (2019) 'Pengaruh jus jeruk (Citrus) terhadap tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), p. 4.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) 'Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf', p. 674.
- Kusuma, H. S., Widanti, M. N., Bening, S., Bintanah, S. (2017) 'Keterkaitan persentase lemak tubuh, asupan serat, dan rasio lingkar pinggul dengan tekanan darah lansia', *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 5(1), pp. 53-62.
- Kusumastuty, I., Widyani, D., Wahyuni, E.S. (2016) 'Asupan protein dan kalium berhubungan dengan penurunan tekanan darah pasien hipertensi rawat Jalan', *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 3(1), pp. 19–28.

- Legi, N.N. *et al.* (2020) 'Jus belimbing manis (*Averrhoa carambola*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi', *Gizdo*, 12(2), pp. 113–125.
- Marlina, R., Mujahid, I. (2020) 'Efektifitas jus jeruk dan jus tomat terhadap hipertensi di Desa Tambaksogra Banyumas', *Human Care Journal*, 5(3), p. 12.
- Padila (2013) *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- PERKI (2015) *Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskular*, *Physical Review D*.
- Puspitasari, A. Dwi (2019) 'Aktivitas antioksidan perasan jeruk manis (*Citrus sinensis*) dan jeruk purut (*Citrus hystrix*) menggunakan metode abts', *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 23(2), pp. 48–51.
- Yulisda, D., Arjuna, A., Permatasari, I. (2023) 'Pengaruh pemberian terapi akupresur terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(2), pp. 569–580.