



## **Pengaruh Pemberian Jus Alpukat dengan Air Kelapa Muda pada Penderita Hipertensi Usia 60-74 tahun**

**Mika Rizki Diniaty\* dan Septiani**

Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia

**Diterima:** 2 Maret 2022; **Disetujui:** 11 Juni 2022

### **Abstrak**

Hipertensi adalah tekanan darah di atas normal ditandai dengan tekanan darah sistolik  $> 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $> 90$  mmHg. Faktor risiko terjadinya hipertensi adalah usia, jenis kelamin dan kurangnya asupan kalium. Buah alpukat dan air kelapa muda merupakan sumber kalium yang cukup tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jus alpukat dengan air kelapa muda terhadap tekanan darah lansia penderita hipertensi. Responden penelitian ini sebanyak 16 orang berdasarkan inklusi penelitian yaitu lansia penderita hipertensi yang bersedia menjadi responden penelitian dengan usia 60 sampai 74 tahun dan tidak mengonsumsi obat antihipertensi selama 1 minggu terakhir. Pemberian intervensi dilakukan setiap pagi sebanyak 150 ml dengan kandungan kalium sebesar 1.500 mg. Analisis data yang digunakan adalah *paired t-test*. Hasil penelitian menunjukkan nilai *p-value* sistolik dan diastolik 0,00 atau  $< \alpha$  0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi dan diharapkan jus alpukat dengan air kelapa muda menjadi alternatif pengobatan non-farmakologi antihipertensi.

**Kata kunci:** air kelapa muda; hipertensi; jus alpukat; lansia; sistolik dan diastolik

## ***The Effect of Avocado Juice with Young Coconut Water on Hypertension Patients Age 60-74 years old***

### ***Abstract***

*Hypertension is blood pressure above normal as indicated by systolic blood pressure  $> 140$  mmHg and diastolic pressure  $> 90$  mmHg. The risk factors for hypertension are age, gender and lack of potassium intake. Avocados and young coconut water are high sources of potassium. This study aimed to determine the effect of avocado juice with young coconut water on the blood pressure of elderly people with hypertension. The respondents of this study were 16 people based on the inclusion of the study, namely elderly people with hypertension who were willing to be research respondents aged 60 to 74 years and did not take antihypertensive drugs for the last one week. The intervention was given as much as 150 ml every morning with a potassium content of 1,500 mg. Analysis of the data used is the paired t-test. The results showed that the p-value of systolic and diastolic was 0.00 or  $< 0.05$  so it could be concluded that there was a decrease in blood pressure in the elderly with hypertension and it was hoped that avocado juice with young coconut water would be an alternative non-pharmacological antihypertensive treatment.*

**Keywords:** *avocado juice; elderly; hypertension; systolic and diastolic; young coconut water*

---

\* **Corresponding author:** mikadiniaty@gmail.com

**Cite this as:** Diniaty, M. R., & Septiani. (2022). Pengaruh Pemberian Jus Alpukat dengan Air Kelapa Muda pada Penderita Hipertensi Usia 60-74 tahun. *AgriHealth: Journal of Agri-food, Nutrition and Public Health*, 3(2), 89-95. doi: <http://dx.doi.org/10.20961/agrihealth.v3i2.59768>

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu keadaan kronis di mana tekanan darah di atas normal yaitu tekanan sistolik  $> 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $> 90$  mmHg yang diukur sebanyak dua kali dengan selang waktu lima menit dalam kondisi istirahat atau tenang (Pusdatin Kemenkes, 2014). Menurut WHO (2021) 1,28 miliar orang dewasa berusia 30 sampai 79 tahun di seluruh dunia menderita hipertensi dan sebagian besar tinggal di negara dengan penghasilan rendah hingga menengah. Sebanyak 46% diantaranya tidak menyadari bahwa mereka menderita hipertensi dan  $< 42\%$  didiagnosis hipertensi dan mengonsumsi obat. Sekitar 21% orang atau 1 dari 5 orang menderita hipertensi terkontrol. Hingga saat ini hipertensi menjadi penyebab utama kematian dini di dunia. Diprediksi pada tahun 2025 terjadi kenaikan jumlah penderita hipertensi sebesar 29% pada orang dewasa di seluruh dunia (Kemenkes, 2018a). Hasil riset kesehatan dasar tahun 2018 menyatakan bahwa kejadian hipertensi di Indonesia sebesar 34,1% berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk berusia 18 tahun dengan prevalensi hipertensi yang terjadi pada umur 31 sampai 44 tahun sebesar 31,6%, pada umur 45 sampai 54 tahun sebesar 45,3% dan pada umur 55 sampai 64 sebesar 55,2% (Kemenkes, 2018b). Berdasarkan data kesehatan DKI Jakarta tahun 2017 persentase kejadian hipertensi pada perempuan usia di atas 18 tahun di Jakarta Utara sebesar 30,38%.

Kekurangan asupan kalium menjadi salah satu faktor terjadinya hipertensi pada lansia. Kejadian hipertensi dipengaruhi oleh faktor diet yang tidak sehat seperti konsumsi garam berlebih, diet tinggi lemak jenuh, rendahnya asupan buah dan sayur, kurangnya aktivitas fisik, merokok dan berat badan berlebih atau obesitas (WHO, 2021). Obesitas dapat menjadi faktor risiko lain dalam berkembangnya penyakit kardiovaskular seperti hipertensi, diabetes dan hiperkolesterolemia (Wojarski, 2017). Meningkatkan asupan tinggi magnesium, kalsium dan kalium menjadi salah satu pengobatan non-farmakologi untuk hipertensi (Unger *et al.*, 2020).

Adapun beberapa jenis makanan yang mengandung kalium tinggi yang dapat menurunkan tekanan darah seperti alpukat, air kelapa muda, kentang, tomat, ikan salmon dan

kacang-kacangan. Alpukat memiliki kandungan MUFA (*monounsaturated fatty acid*) yang berfungsi untuk menurunkan tekanan darah atau sebagai zat anti hipertensi dan dapat menstabilkan kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan menaikkan kadar *high density lipoprotein* (HDL) sehingga mampu menekan risiko *stroke*, serangan jantung dan hipertensi (Atulina, 2019).

Menurut Wardany (2016) alpukat memiliki kandungan kalium yang berfungsi untuk melindungi sel-sel tubuh dari serangan radikal bebas, menurunkan tekanan darah tinggi dan mengontrol detak jantung. Satu buah alpukat mengandung 60% lebih banyak kalium dibandingkan buah pisang atau dalam satu buah alpukat memiliki kandungan kalium sama dengan tiga buah pisang sebesar 485 mg. Kelapa muda yang merupakan minuman khas negara tropis memiliki kandungan kalium yang tinggi dan rendah natrium (Farapti dan Sayogo, 2014). Menurut Stone *et al.* (2016) kecukupan asupan kalium dalam satu hari adalah 4.700 mg.

Air kelapa memiliki sifat terapeutik untuk obat dari beberapa penyakit dengan kandungan L-arginine, magnesium, kalsium dan vitamin C (Bhagya *et al.*, 2012). Air kelapa muda mengandung kalium yang tinggi. Fungsi kalium dalam tubuh untuk merangsang dilatasi pembuluh darah dengan menurunkan potensial membran yang menyebabkan kontraksi otot polos terhambat. Penurunan *total peripheral resistance* (TPR) menyebabkan tekanan darah menurun (Rahayu *et al.*, 2021). Penelitian Sariningsih dan Srimati (2018) menjelaskan mengenai formulasi jus alpukat dengan air kelapa muda yang dinilai memiliki potensi untuk menurunkan tekanan darah tinggi karena alpukat dan air kelapa muda memiliki kandungan kalium yang cukup tinggi untuk menurunkan tekanan darah. Menurut Apriza (2019) penambahan asupan kalium yang berasal dari jus alpukat sebanyak 200 cc per hari terhadap penderita hipertensi menyebabkan penurunan tekanan darah.

Penelitian Sari dan Sustrami (2018) menunjukkan bahwa pemberian air kelapa muda sebanyak 250 ml terhadap penderita hipertensi menyebabkan penurunan tekanan darah. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jus alpukat dengan air kelapa muda terhadap tekanan darah lansia penderita hipertensi di posyandu Kecamatan Kelapa Gading.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah *experimental* dengan desain *one group pretest-posttest* dan metode pengambilan data menggunakan *purposive sampling*. Pada *pretest* dilakukan pengukuran tekanan darah sebelum responden diberikan jus alpukat dengan air kelapa muda, sedangkan pada *posttest* dilakukan pengukuran tekanan darah setelah lima hari diberikan jus alpukat dengan air kelapa muda. Penelitian ini telah disetujui oleh komisi etik penelitian kesehatan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta dengan nomor: B/2328/1/2020/KEPK.

Populasi dalam penelitian ini adalah wanita lanjut usia yang berusia antara 60 sampai 74 tahun sebanyak 16 orang dengan kriteria, yaitu bersedia untuk menjadi responden penelitian dan bersedia meminum jus alpukat dengan air kelapa muda selama penelitian berlangsung, memiliki tekanan darah sistolik > 140 mmHg, tekanan darah diastolik > 90 mmHg dan tinggal di wilayah posyandu lansia Kecamatan Kelapa Gading, Jakarta Utara. Banyaknya responden yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dengan rumus Dahlan dengan jumlah *cut off* sebesar 20%.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam waktu lima hari intervensi dimulai dari 26 sampai 31 Januari 2020. Instrumen yang digunakan pada saat penelitian adalah *informed consent*, formulir identitas responden, formulir *food recall 24 hours* diberikan setiap hari sebelum dilakukan intervensi untuk mengetahui jumlah konsumsi kalium harian responden, lembar *pretest* dan *posttest*, dan alat tensi digital dengan merek *Yuwell*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah alpukat matang sebanyak 112,5 g, gula sebanyak 5 g dan air kelapa muda sebanyak 37,5 ml yang dicampur menggunakan *blender*. Porsi yang didapatkan sebanyak 150 ml dengan kandungan kalium sebesar 1.500 mg. Pembuatan jus alpukat dengan air kelapa muda dilakukan di Laboratorium Kuliner Universitas Binawan menggunakan alat seperti timbangan, *blender*, gelas ukur, sendok dan gelas saji.

Besaran asupan kalium responden sebelum intervensi yang didapatkan dari hasil formulir *food recall 24 hours* disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan asupan kalium harian sebelum intervensi

Variabel penelitian	AKG (n)	Min-max (mg)
Asupan kalium sebelum intervensi	4.700 mg	212-1.714,5

Keterangan: AKG = angka kecukupan gizi

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa asupan kalium responden sebelum diberikan jus alpukat dengan air kelapa muda < 2.000 mg kalium, menurut Ratnayani *et al.* (2021), asupan kalium < 2.000 mg dapat meningkatkan risiko kenaikan tekanan darah. Jika dibandingkan dengan angka kecukupan gizi harian yaitu sebesar 4.700 mg, asupan kalium responden sangat kurang (Kemenkes, 2019). Asupan kalium yang rendah dapat menyebabkan retensi natrium, melalui stimulasi aktivitas *transporter* natrium pada ginjal. Beberapa *transporter* terletak pada membran lumen sel tubulus ginjal yaitu *sodium-hydrogen exchanger* tipe 3 (NHE-3), *sodium-potassium chloride cotransporter 2* (NKCC2), *sodium chloride cotransporter* (NCC) dan *epithelial sodium channel* (ENaC) serta pompa  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase di membran basolateral. Seluruh aktivitas *transporter* natrium akan meningkatkan *re-absorpsi* dan retensi natrium sehingga volume darah meningkat (Farapti dan Sayogo, 2014). Berdasarkan hal tersebut jus alpukat dengan air kelapa muda diharapkan mampu menambah asupan kalium harian responden sebanyak 1.500 mg atau 31,9% dari kecukupan harian.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu analisis univariat dan analisis bivariat, untuk membuktikan hipotesis dalam penelitian ini dengan dilakukan uji statistik menggunakan program SPSS versi 16. Analisis univariat diolah menggunakan uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk*. Dari hasil uji normalitas sampel yang digunakan  $\leq 50$  didapatkan hasil  $p > 0,05$  dapat dikatakan bahwa hasil berdistribusi normal dan selanjutnya dilakukan uji *Paired t-test*.

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel independen yaitu adanya hubungan atau tidak antara tekanan darah dan jus alpukat dengan air kelapa muda dengan uji statistik *Paired t-test* jika nilai signifikansi < 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik dari variabel

dependen yaitu lansia penderita hipertensi dan variabel independen yaitu jus alpukat dengan air kelapa muda dan tekanan darah. Keseluruhan data yang ada dalam kuesioner diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi karakteristik lansia penderita hipertensi

Variabel penelitian	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Perempuan	16	100,00
Usia (tahun)	60-67	9	56,25
	68-74	7	43,75
Total			100,00
Riwayat hipertensi pada keluarga	Ada	8	50,00
	Tidak	8	50,00
Total			100,00
Pendidikan	SD	13	81,25
	SMP	2	12,50
	SMA	1	6,25
	Perguruan tinggi	-	0,00
Total			100,00

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa responden seluruhnya berjenis kelamin perempuan sebanyak 16 orang (100%) dengan usia responden terbanyak pada kelompok usia 60 sampai 67 tahun sebanyak 9 orang (56,25%) dan usia 68 sampai 74 tahun sebanyak (43,75%). Riwayat hipertensi pada keluarga secara signifikan berkaitan dengan hipertensi (Essa *et al.*, 2022). Pada penelitian ini responden dengan riwayat keluarga menderita hipertensi sebanyak 8 orang (50%) dan 8 orang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga (50%). Pendidikan terakhir responden terbanyak adalah SD dengan jumlah 13 orang (81,25%), SMP 2 orang (12,50%), SMA 1 orang (6,25%) dan tidak ada responden yang berpendidikan terakhir perguruan tinggi (0%).

Hasil wawancara *food recall 24 hours* untuk mengetahui kecukupan asupan harian kalium lansia setelah diberikan jus alpukat dengan air kelapa muda sebanyak 150 ml setelah lima hari disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi responden berdasarkan asupan kalium harian sesudah intervensi

Variabel penelitian	AKG (n)	Min-max (mg)
Asupan kalium sebelum intervensi	4.700 mg	1.757-3.696,2

Keterangan: AKG = angka kecukupan gizi

Berdasarkan Tabel 3 asupan kalium 16 responden selama dilakukan intervensi dengan menggunakan metode *food recall 24 hours* didapatkan hasil asupan kalium minimum sebesar 1.757 mg dan maksimum 3.696,2 mg dalam satu hari.

### Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian jus alpukat dengan air kelapa muda terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi. Hasil analisis bivariat disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh pemberian jus alpukat dengan air kelapa muda terhadap penurunan tekanan darah

Tekanan darah	Sebelum	Sesudah	Selisih	Nilai <i>p-value</i>
Sistolik	166,56 ± 19.863	151,25 ± 21.865	15,312 ± 21.865	0,00
Diastolik	94,54 ± 14.064	84,4 ± 11.733	8,18 ± 11.733	0,00

Berdasarkan Tabel 4 terlihat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Hasil uji *Paired t-test* untuk tekanan

darah sistolik dan diastolik terjadi penurunan rata-rata sebesar 15.312 mmHg dan 8,18 mmHg. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik

sebelum dilakukan intervensi  $166,56 \pm 19,863$  dan  $94,54 \pm 14,064$  dan setelah dilakukan intervensi sebesar  $151,25 \pm 21,865$  dan  $84,75 \pm 11,733$ .

Pada penelitian ini seluruh asupan kalium responden sebelum diberikan jus alpukat dengan air kelapa muda memiliki jumlah asupan kalium yang kurang dari jumlah kebutuhan harian berdasarkan AKG. Penambahan asupan kalium yang cukup dapat menurunkan tekanan darah yang lebih rendah tetapi suplementasi asupan kalium yang berlebih harus dihindari, terutama untuk kelompok tertentu (Filippini *et al.*, 2020). Kalium merupakan ion utama di dalam cairan intraseluler yang dapat meningkatkan konsentrasi di dalam cairan yang berperan sebagai kofaktor dalam proses metabolisme dan sistem neuromuskuler potensial membran sel pada jaringan yang dapat tereksitasi (seperti otot dan jantung) (Farapti dan Sayogo, 2014), asupan kalium yang tidak adekuat dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Hal ini dibuktikan dalam penelitian Mutumanikam (2016) bahwa asupan kalium memiliki hubungan yang signifikan terhadap tekanan darah yang dibuktikan dari hasil uji statistik  $p\text{-value} = 0,027$  yang dapat dikatakan bahwa adanya hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah. Penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Kusumastuty *et al.* (2016). Pada penelitian ini penambahan asupan kalium yang berasal dari jus alpukat dengan air kelapa muda semakin tinggi asupan kalium maka akan semakin rendah tekanan darah pada penderita hipertensi. Hal ini dibuktikan dari hasil uji statistik  $p\text{-value} = 0,00$  yang berarti ada hubungan antara asupan kalium terhadap tekanan darah.

Penurunan tekanan darah sistolik rata-rata sebesar  $15,312$  mmHg dan tekanan diastolik  $8,18$  mmHg pada keseluruhan responden. Penelitian ini sejalan dengan Apriza (2019), pemberian jus alpukat kepada 15 responden lansia penderita hipertensi sebanyak 200 cc per hari menyebabkan penurunan tekanan darah sistolik sebesar  $11,33$  mmHg dan diastolik sebesar  $8,67$  mmHg. Hal ini juga dibuktikan dengan uji statistik  $p = 0,039$ . Hasil ini diartikan bahwa adanya pengaruh pemberian jus alpukat dengan tekanan darah lansia di Kuok wilayah kerja Puskesmas Kuok. Penurunan tekanan darah sangat dipengaruhi oleh zat antihipertensi, salah satunya adalah kalium. Alpukat memiliki kandungan kalium yang cukup tinggi yaitu  $485$  mg  $100$  g<sup>-1</sup>. Selain itu, kandungan mineral dalam

alpukat seperti copper, magnesium, asam pantotenat akan memperlancar peredaran darah dan ada pun kandungan vitamin yang dapat meningkatkan imunitas tubuh, membantu kerja metabolisme dan menjaga kesehatan otot seperti vitamin C, E, B6 dan zink (Wardany, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari dan Sustrami (2018) yang menjelaskan bahwa pemberian air kelapa muda kepada 30 lansia penderita hipertensi sebanyak 250 ml pagi dan sore selama 14 hari mengalami penurunan tekanan darah dengan  $p = 0,013$ . Hasil tersebut diartikan bahwa adanya pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap tekanan darah lansia di Posyandu Usila Puskesmas Perak Timur, Surabaya. Penurunan tekanan darah ini dipengaruhi oleh kalium yang terkandung dalam air kelapa yang cukup tinggi yaitu sebesar  $291$  mg  $100$  ml<sup>-1</sup>. Selain itu ada kandungan mineral di dalam larutan air kelapa seperti natrium, kalium, kalsium yang dapat menjadi obat antihipertensi (Farapti dan Sayogo, 2014).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian jus alpukat dengan air kelapa muda sebanyak 150 ml dengan kandungan  $1.500$  mg selama lima hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik rata-rata sebesar  $15,312$  mmHg dan tekanan diastolik  $8,18$  mmHg, dengan hasil rata-rata pengukuran tekanan sistolik dan diastolik sebelum diberikan jus alpukat dengan air kelapa muda sebesar  $166,56$  mmHg dan  $94,54$  mmHg. Terjadi penurunan rata-rata tekanan sistolik dan diastolik sebesar  $151,25$  mmHg dan  $84,4$  mmHg setelah diberikan jus alpukat dengan air kelapa muda selama lima hari.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis diberikan kepada lansia di Posyandu Kecamatan Kelapa Gading dan kader yang membantu dalam pendistribusian jus alpukat dengan air kelapa muda kepada lansia selama lima hari berturut-turut, serta dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan dukungan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Apriza. (2019). Perbedaan efektifitas rebusan daun avocad dan jus avokad terhadap

- penurunan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi di Kuok Wilayah Kerja Puskesmas Kuok. *Jurnal Ners*, 3(2), 60–71. <https://doi.org/10.31004/jn.v3i2.406>
- Atulina, H. (2019). *Inovasi buah alpukat untuk mencegah risiko ketidakstabilan tekanan darah pada penderita hipertensi* (Disertasi Doktor). Magelang: Universitas Muhammadiyah Magelang. Tersedia dari <http://eprintslib.ummgl.ac.id/819/>
- Bhagya, D., Prema, L., & Rajamohan, T. (2012). Therapeutic effects of tender coconut water on oxidative stress in fructose fed insulin resistant hypertensive rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 5(4), 270–276. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(12\)60038-8](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(12)60038-8)
- Essa, E., Shitie, D., Yirsaw, M. T., & Wale, M. Z. (2022). Undiagnosed hypertension and associated factors among adults in Debre Markos town, North-West Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *SAGE Open Medicine*, 10, 1–7. <https://doi.org/10.1177/20503121221094223>
- Farapti, & Sayogo, S. (2014). Air kelapa muda-pengaruhnya terhadap tekanan darah. *Cermin Dunia Kedokteran*, 41(12), 896–900. Tersedia dari <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/download/1060/777>
- Filippini, T., Naska, A., Kasdagli, M. I., Torres, D., Lopes, C., Carvalho, C., Moreira, P., Malavolti, M., Orsini, N., Whelton, P. K., & Vinceti, M. (2020). Potassium intake and blood pressure: A dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Heart Association*, 9(12), e015719. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.015719>
- Kemkes. (2018a). *Hipertensi membunuh diam-diam, ketahui tekanan darah anda*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tersedia dari <https://www.kemkes.go.id/article/view/18051600004/hipertensi-membunuh-diam-diam-kenahui-tekanan-darah-anda.html>
- Kemkes. (2018b). *Hasil riset kesehatan dasar tahun 2018*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Tersedia dari [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf)
- 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), 19–28. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2016.003.01.3>
- Mutumanikam, R. (2016). *Hubungan asupan kalium, asupan kalsium dan rasio lingkak pinggang pinggul dengan tekanan darah pada pasien hipertensi wanita menopause rawat jalan di RSUD Sukoharjo I* (Disertasi Doktor). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tersedia dari <http://eprints.ums.ac.id/44460/>
- Pusdatin Kemenkes. (2014). *Hipertensi*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tersedia dari <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi.pdf>
- Rahayu, V. M. E. S. P., Mertha, I. M., Rasdini, I. G. A. A., & Yasa, I. D. P. G. P. (2021). Pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. *Jurnal Gema Keperawatan*, 14(2), 126-133. <https://doi.org/10.33992/jgk.v14i2.1808>
- Ratnayani, Septiani, Ritonga, A. F., & Fahlia, N. (2021). Karakteristik tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum*) sebagai bahan pangan alternatif sumber kalium bagi penderita hipertensi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 52–58. Tersedia dari <https://repository.binawan.ac.id/1458/>
- Sari, A. N., & Sustrami, D. (2018). Efektifitas air kelapa hijau muda terhadap penurunan tekanan darah tinggi pada lansia di Posyandu Usila Puskesmas Perak Timur Surabaya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 11(1), 11–22. <https://doi.org/10.33086/jhs.v11i1.95>
- Sariningsih, E., & Srimati, M. (2018). Formulasi jus alpukat dengan air kelapa muda yang berpotensi menurunkan hipertensi. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 2(1), 24–33. Tersedia dari <http://repository.binawan.ac.id/id/eprint/661>
- Stone, M. S., Martyn, L., & Weaver, C. M.

- (2016). Potassium intake, bioavailability, hypertension, and glucose control. *Nutrients*, 8(7), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu8070444>
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., *et al.* (2020). 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334-1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Wardany, K. H. (2016). *Sehat tanpa obat dengan alpukat*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Tersedia dari <http://inlislite.dispersip.tubankab.go.id/opac/detail-opac?id=30911>
- WHO. (2021). *Hypertension*. World Health Organization. Tersedia dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Wojarski, H. (2017). The prevalence of overweight and obesity among cardiac patients. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(11), 141–151. Tersedia dari <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/5026>