

Perbedaan Perubahan Tekanan Darah Antara yang Diberikan Jus Mentimun (Cucumis Sativus Linn) dengan Jus Pepaya (Carica Papaya) Terhadap Penderita Hipertensi Primer di Wilayah Kerja Puskesmas Ampenan

Taufiqur Rahman¹

¹⁾ Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

* Correspondence e-mail; mr.opik9@gmail.com

Article history

Submitted: 2024/07/14; Revised: 2024/08/22; Accepted: 2024/10/16

Abstract

Hypertension is the leading cause of death in Indonesia and has a high risk of heart failure, stroke, kidney failure and myocardial infarction. Management of hypertension includes lifestyle changes, diet, stress management and others. In addition, giving cucumber juice and papaya juice is also recommended as a nursing management to lower blood pressure because the content of potassium, magnesium, phosphorus can treat hypertension. The purpose of this study was to determine the difference in blood pressure changes between those given cucumber juice (*cucumis sativus linn*) and papaya juice (*carica papaya*) for patients with primary hypertension in the Ampenan Health Center work area. The research method used was a Quasy Experimental study with a pretest-posttest control group design with a quantitative approach in the cucumber juice group and the papaya juice group with a control group without treatment. Random sampling technique was used to obtain 30 respondents divided into 3 groups. The results of the study showed that the results of the dependent t test showed a p value = <0.05 so that there was a difference in blood pressure reduction between those given cucumber juice and those given papaya juice in patients with hypertension.

Keywords

Hypertension, Cucumber Juice, Papaya Juice, Blood Pressure.



© 2024 by the authors. This is an open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

PENDAHULUAN

Penyebab pasti dari hipertensi esensial atau primer sampai saat ini masih belum dapat diketahui. Kurang lebih 90% penderita hipertensi tergolong hipertensi esensial sedangkan 10%-nya tergolong hipertensi skunder. Hipertensi primer merupakan suatu kondisi hipertensi dimana penyebab skunder dari hipertensi tidak ditemukan¹. Pada hipertensi primer tidak ditemukan penyakit renovaskuler, aldosteronism,

¹ Yenny Kandarini, "Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi," *Divisi Ginjal Dan Hipertensi RSUP Sanglah Denpasar* 2 (2017).

pheochro-mocytoma, gagal ginjal, dan penyakit lainnya². Genetik dan ras merupakan bagian yang menjadi penyebab timbulnya hipertensi primer, termasuk faktor lain yang diantaranya faktor stress, intake alkohol moderat, merokok, lingkungan, demografi dan gaya hidup³.

Hipertensi sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan global. Menurut WHO (2008) prevalensi hipertensi di dunia telah mencapai 30,4% dengan perbandingan 29,6% pada pria dan 28% pada wanita, dan meningkat menjadi 45% pada tahun 2012. Menurut *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment on High Blood Pressure VII (JNC-VII)*, pada tahun 2010 di Amerika Serikat sebanyak 28,6% orang dewasa berusia 18 tahun ke atas menderita hipertensi dan sebagian besar penderita hipertensi hampir tidak merasa dirinya sakit bahkan sering terabaikan karena tidak ada keluhan serta bila sudah mengeluh biasanya terlambat sehingga hipertensi sering disebut silent killer⁴. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 hipertensi di Indonesia mencapai sekitar 31,7% dan meningkat menjadi 48,15% pada tahun 2013. Klasifikasi provinsi diketahui sebanyak 26,4% penduduk Jawa Tengah menderita hipertensi, sementara angka kejadian hipertensi di Semarang dalam kurun waktu 5 tahun terakhir mencapai lebih dari 40%⁵.

Dari hasil studi pendahuluan peneliti di Wilayah Kerja Puskesmas Ampenan pada tanggal 12 Januari 2016 didapat prevalensi penderita hipertensi dari bulan Januari hingga Desember 2015 sebanyak 1.507 klien. Penyakit hipertensi masuk dalam peringkat ke-2 untuk 10 besar penyakit yang ada di Puskesmas Ampenan⁶. Angka tersebut menunjukkan bahwa penderita hipertensi di Wilayah tersebut sangat tinggi. Penderita hipertensi paling banyak dialami oleh lansia dengan jumlah 1.299 klien lansia hipertensi⁷.

Hipertensi yang tidak ditangani dengan baik akan memberikan dampak yang merugikan bagi penderitanya. Dampak yang ditimbulkan dari hipertensi menurut

² Ayu Wulandari, Senja Atika Sari, and Ludiana Ludiana, "PENERAPAN RELAKSASI BENSON TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI RSUD JENDRAL AHMAD YANI KOTA METRO TAHUN 2022," *Jurnal Cendikia Muda* 3, no. 2 (2023): 163–71.

³ Ageng Yanti Purwita Sari et al., "Efektivitas Jelly Kemangi Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi," *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* 12, no. 4 (2022): 989–98.

⁴ Ainurrafiq Ainurrafiq, Risnah Risnah, and Maria Ulfa Azhar, "Terapi Non Farmakologi Dalam Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: Systematic Review," *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)* 2, no. 3 (2019): 192–99.

⁵ Victor Rumere, Catur Sugiyanto, and Eny Sulistyaningrum, "The Impact of Special Autonomy on Education and Health Outcomes," *JEJAK* 15, no. 1 (April 2022): 114–38, <https://doi.org/10.15294/jejak.v15i1.32301>.

⁶ Melika Inda Panigoro, Andi Akifa Sudirman, and Dewi Modjo, "Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Tilongkabila," *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi* 1, no. 1 (2020): 79–91.

⁷ Erika Nur Khasanah et al., "Kebijakan Penanggulangan Stunting Di Indonesia," *Jurnal Akuntan Publik* 1, no. 2 (2023): 217–31.

Juslim (2012) dalam Hananto (2014) yaitu kerusakan pembuluh darah arteri sehingga menyebabkan terganggunya aliran darah yang berakibat kebutuhan oksigen dan nutrisi pada organ dan jaringan tubuh lain akan terganggu⁸. Rusaknya arteri menyebabkan beberapa organ yang berisiko mengalami gangguan diantaranya jantung, otak, ginjal, mata, dan tulang⁹. Dampak lain yang ditimbulkan hipertensi menurut Inash (2008) dalam Hananto (2014) adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh penderita, serta dampak dalam segi sosial berupa kurangnya kesempatan untuk memenuhi kebutuhan afiliasi dan berinteraksi dengan sahabat orang lain¹⁰. Untuk itu diperlukan penanganan yang tepat pada hipertensi agar tidak terjadi komplikasi yang tidak diinginkan¹¹.

Salah satu penanganan hipertensi adalah melalui pengelolaan nutrisi yang adekuat. Menurut Anggraini (2009) dalam Hananto (2014), faktor yang paling mempengaruhi dalam penurunan hipertensi adalah nutrisi, karena nutrisi mampu mempengaruhi keadaan tubuh. Nutrisi pada penderita hipertensi yang diperlukan adalah nutrisi yang mengandung kalium seperti buah pepaya matang. Pepaya mengandung enzim papain, enzim ini dapat mencegah protein arginine¹². L-arginine merupakan substrat untuk produksi endothelial nitric oxide, regulator utama untuk tekanan darah arterial melalui efek vasodilatasi potensial¹³. L-arginine dapat disintesis dari L-citrulline melalui siklus citrulline-NO yang menyebabkan peningkatan produksi endothelial nitric oxide¹⁴. Nitric oxide disintesis dari bagian dalam pembuluh darah menyebabkan relaksasi pembuluh darah sehingga menurunkan tekanan darah¹⁵. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hananto (2014) tentang

⁸ Desi Pramita Sari et al., "Deteksi Dini Anemia Pada Remaja Di Pulau Nguan Kecamatan Galang Kota Batam Tahun 2020," *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat (Pamas)* 4, no. 1 (2020): 1–8, <https://doi.org/10.52643/jppm.v4i1.767>.

⁹ Yanti paula Ranti, "Biofarmasetikal Tropis Biofarmasetikal Tropis," *The Tropical Journal of Biopharmaceutical* 2, no. 2 (2021): 158–69.

¹⁰ Saiful Anwar, Eko Winarti, and Sunardi Sunardi, "Systematic Review Faktor Risiko, Penyebab Dan Dampak Stunting Pada Anak," *Jurnal Ilmu Kesehatan* 11, no. 1 (2022): 88, <https://doi.org/10.32831/jik.v11i1.445>.

¹¹ Recky Patala, Yunlis Silintowe Kenta, and Irnawati Irnawati, "Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Kadar Kreatinin Dan Ureum Tikus Putih Jantan (Rattus Norvegicus) Yang Diinduksi Streptozotocin," *Jurnal Sains Dan Kesehatan* 3, no. 6 (2021): 833–38, <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.661>.

¹² Nur Oktia Nirmalasari, "Stunting Pada Anak : Penyebab Dan Faktor Risiko Stunting Di Indonesia," *Qawwam: Journal For Gender Mainstreaming* 14, no. 1 (2020): 19–28, <https://doi.org/10.20414/Qawwam.v14i1.2372>.

¹³ Dui Yanto Rahman and Rita Sulistyowati, "Aplikasi Fotokatalis TiO₂ Dan Alternatifnya Untuk Degradasi Pewarna Sintesis Dalam Limbah Cair," *Environmental Science Journal (Esjo): Jurnal Ilmu Lingkungan* 1, no. 2 (2023): 89–105, <https://doi.org/10.31851/esjo.v1i2.12023>.

¹⁴ Arghavan Memarzia et al., "Experimental and Clinical Reports on Anti-Inflammatory, Antioxidant, and Immunomodulatory Effects of Curcuma Longa and Curcumin, an Updated and Comprehensive Review," *BioFactors* 47, no. 3 (May 2021): 311–50, <https://doi.org/10.1002/biof.1716>.

¹⁵ Nurhaedar Jafar et al., "Khasiat Madu Menurunkan Tekanan Darah Dan Hematologi Parameter," *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 13, no. 1 (2017): 27–33.

pengaruh jus pepaya terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer di desa Sukoansyar Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan menunjukkan bahwa terapi jus pepaya penderita hipertensi mengalami penurunan tekanan darah.

Selain pepaya beberapa jenis buah-buahan lain juga dapat menurunkan tekanan darah, salah satunya adalah buah mentimun. Menurut Suryono (2011) mentimun dapat mengobati hipertensi karena kandungan mineralnya yaitu potassium, magnesium, dan pospor yang bersifat diuretik dengan kandungan air yang tinggi sehingga membantu menurunkan tekanan darah. Potassium umumnya banyak didapati pada beberapa buah dan sayuran. Buah dan sayuran yang mengandung potassium sangat baik dikonsumsi penderita darah tinggi ¹⁶. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aisyah & Enny (2014) tentang pengaruh pemberian jus mentimun (*cucumis sativus l*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi wanita usia 40-60 tahun diperoleh hasil bahwa pemberian jus mentimun dengan dosis 100 gram mentimun pada penderita hipertensi selama 7 hari dengan frekuensi 2 kali pemberian dalam sehari terbukti dapat menurunkan tekanan darah ¹⁷.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan perubahan tekanan darah antara yang diberikan jus mentimun (*cucumis sativus linn*) dan pepaya (*carica papaya*) pada penderita hipertensi primer di Wilayah kerja Puskesmas Ampenan. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan perubahan tekanan darah antara yang diberikan jus mentimun (*cucumis sativus linn*) dengan jus pepaya (*carica papaya*) terhadap penderita hipertensi primer di wilayah kerja Puskesmas Ampenan.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *Quasy-Experimental* dengan rancangan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Peneliti telah menyusun tiga kelompok yaitu kelompok perlakuan dengan jus mentimun, kelompok perlakuan dengan jus pepaya dan kelompok kontrol. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dilakukan perlakuan (*pretest*) dan setelah dilakukan perlakuan (*posttest*) ¹⁸. Penelitian ini dilakukan bulan Mei hingga Juni 2016 di Wilayah kerja Puskesmas Ampenan.

Responden penelitian ini yaitu pasien hipertensi di Wilayah kerja Puskesmas

¹⁶ Neny - Rochyani, Rih Laksmi Utpalasari, And Inka Dahliana, "Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas Comosus*) Dan Pepaya (*Carica Papaya L.*)," *Jurnal Redoks* 5, No. 2 (2020): 135, <https://doi.org/10.31851/Redoks.V5i2.5060>.

¹⁷ Riska Nurul Hidayah et al., "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Anti Alopesia," *Majalah Farmasetika* 5, no. 5 (2020): 218, <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i5.27555>.

¹⁸ Ajat Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach* (Deepublish, 2018).

Ampenan. penetapan jumlah sampel minimal dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling probabilitas* dengan metode *Simple Random Sampling* dan didasarkan atas kriteria inklusi dan penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya yaitu sebanyak 30 orang yang akan dibagi menjadi 3 kelompok. Dalam penelitian ini penulis melakukan pengumpulan data dengan cara observasi, identifikasi, wawancara, dilakukan pengukuran tekanan darah pada responden dan dokumentasi. Data yang dikumpulkan dianalisis melalui program SPSS versi 16, kemudian dilanjutkan uji *parametrik dependen t-test*¹⁹. Data hasil olahan digunakan sebagai dasar dalam pembahasan dari rumusan masalah, yang selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel sehingga dapat diambil kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1 karakteristik responden (n=30)

No.	karakteristik	Kelompok Mentimun (n=10)	Kelompok Pepaya (n=10)	Kelompok Kontrol (n=10)	p
1	Umur	56.80± 6.250	54.00± 4.643	57.60± 7.027	0.488
2	Pendidikan				
	a. SD	7 (70%)	6 (60%)	8 (80%)	
	b. SMP	2 (20%)	3 (30%)	2 (20%)	
	c. SMA	1 (10%)	1 (10%)	0	
3	Pekerjaan				
	a. Pedagang	1 (10%)	2 (20%)	0	
	b. IRT	9 (90%)	8 (80%)	10 (100%)	

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata usia pada masing-masing kelompok secara statistik adalah sama atau homogeny ($p = 0,488$) dengan rerata masing-masing kelompok mentimun 56.80 (n=10), kelompok pepaya 54.00 (n=10) dan kelompok control 57.60 (n=10) dari usia 45-69 tahun. Sebagian besar responden di ketiga kelompok memiliki latar belakang pendidikan Sekolah Dasar sebesar 21 responden (n=30), dan sebagian besar dari ketiga kelompok sebagai ibu rumah tangga sebanyak 27 responden (n=30).

¹⁹ Lealem Gedefaw et al., "Anemia and Iron Deficiency among School Adolescents: Burden, Severity, and Determinant Factors in Southwest Ethiopia," *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 2015, 189, <https://doi.org/10.2147/ahmt.s94865>.

Tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan

Tabel 2 Tekanan Darah (Sistole dan Diastole) sebelum perlakuan

Kelompok	Sistole (mmHg)	<i>p</i>	Diastole (mmHg)	<i>p</i>
Mentimun	160.00±9.718	0.591	97.50±6.770	0.406
Pepaya	155.50±8.317	0.591	97.00±6.325	0.406
Kontrol	156.00±13.292	0.591	93.50±8.182	0.406

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa derajat hipertensi di ketiga kelompok sebelum dilakukan intervensi termasuk kategori hipertensi ringan dan sedang. Secara statistic kategori hipertensi pada ketiga kelompok adalah sama ($p>0.05$).

Tabel 3 Tekanan Darah Setelah Perlakuan (*Post Test*)

Kelompok	Sistole (mmHg)	<i>P</i>	Diastole (mmHg)	<i>p</i>
Mentimun	148.00±8.233	0.989	91.00±6.146	0.820
Pepaya	148.50±13.753	0.989	92.50±5.893	0.820
Kontrol	149.00±20.248	0.989	93.00±9.487	0.820

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa derajat hipertensi di ketiga kelompok setelah dilakukan intervensi termasuk kategori hipertensi ringan dan sedang. Secara statistic kategori hipertensi pada ketiga kelompok adalah sama ($p>0.05$).

Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Tabel 4 perbedaan rerata tekanan darah antar kelompok

Kelompok		<i>Pretest</i> (mmHg)	<i>Post test</i> (mmHg)	<i>Selisih</i> <i>Mean</i>	<i>p</i>
Mentimun					
a.	Systole	160.00	148.00	12	0.001
b.	Diastole	97.50	91.00	6	0.000
Pepaya					
a.	Systole	155.50	148.50	7	0.050
b.	Diastole	97.00	92.50	4,5	0.041
Kontrol					
a.	Systole	156.00	149.00	7	0.168
b.	Diastole	93.50	93.00	0,5	0.840

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari ketiga kelompok penelitian, perbedaan rerata tekanan darah (sistolik dan diastolik) sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok mentimun dan pepaya menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Namun demikian pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). Dengan demikian disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada perbedaan tekanan darah antara yang diberikan jus mentimun dengan yang diberikan jus pepaya pada penderita hipertensi. Sedangkan pada kelompok kontrol disimpulkan H_a ditolak dan H_0 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan tekanan darah antara yang diberikan jus mentimun dengan yang diberikan jus pepaya pada penderita hipertensi. Bila didasarkan pada selisih rerata, kelompok mentimun memiliki selisih perbedaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pepaya dan kontrol.

Pengaruh pemberian mentimun dan pepaya

Hasil penelitian menyatakan adanya perbedaan tekanan darah antara yang diberikan jus mentimun dengan yang diberikan jus pepaya pada penderita hipertensi ($p < 0.05$).

Dari hasil hipotesa penelitian diatas bahwa kandungan mentimun seperti kalium (potassium), magnesium dan fosfor sangat efektif mampu mengobati hipertensi. Selain itu mentimun juga bersifat diuretik karena kandungan airnya yang tinggi sehingga menurunkan tekanan darah. Kandungan kalium dalam mentimun dapat menurunkan tekanan darah dengan vasodilatasi sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan *output* jantung²⁰.

Dalam pepaya juga banyak terdapat kandungan enzim papain, kalium dan magnesium dan flovoid yang mempengaruhi penurunan tekanan darah. Menurut Nugroho (2011) dalam Hananto (2014) Enzim papain ini juga berfungsi untuk mencegah protein menjadi *arginine*. *L-arginine* merupakan substrat untuk produksi *endothelial nitric oxide*, reegulator utama untuk tekanan darah melalui efek vasodilatasi potensial. Kalium atau potassium berfungsi untuk merilekskan pembuluh darah, otot dan mengatur keseimbangan natrium dalam sel yang berperan penting dalam memicu terjadinya hipertensi, kalium juga dimanfaatkan oleh system saraf otonom (SSO) yang merupakan pengendali detak jantung, fungsi otak, dan proses fisiologi penting lainnya. Kalium dalam pepaya cukup tinggi dan berperan sebagai *diuretik* alami yang dapat membantu kerja jantung dan menurunkan tekanan darah.

²⁰ Sri Kartini, "ANALISIS CEMARAN Staphylococcus Aureus PADA MAKANAN JAJANAN DI SEKOLAH DASAR KECAMATAN TAMPAN PEKANBARU," *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)* 4, no. 2 (2020): 12–17, <https://doi.org/10.36341/jops.v4i2.1350>.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa 1) Hasil penelitian setelah perlakuan adanya perbedaan perubahan tekanan darah antara yang diberikan jus mentimun dengan yang diberikan jus pepaya pada penderita hipertensi. 2) Karakteristik responden dalam penelitian semua sampel berjenis kelamin wanita dengan rata-rata usia pada masing-masing kelompok secara statistik adalah sama atau homogeny ($p = 0,488$). Sebagian besar responden di ketiga kelompok memiliki latar belakang pendidikan Sekolah Dasar, dan sebagian besar sebagai ibu rumah tangga. 3) Tekanan darah sebelum perlakuan dengan rerata sistolik kelompok mentimun adalah 160.00 mmHg dan rerata diastolic 97.50 mmHg. Sedangkan rerata sistolik kelompok pepaya adalah 155.50 mmHg dan rerata diastolic 97.00 mmHg. Tekanan darah rerata sistolik kelompok control adalah 156.00 mmHg dan rerata diastolic 93.50 mmHg. 4) Tekanan darah sesudah perlakuan dengan rerata sistolik kelompok mentimun adalah 148.00 mmHg dan rerata diastolic 91.00 mmHg. Sedangkan rerata sistolik kelompok pepaya adalah 148.50 mmHg dan rerata diastolic 92.50 mmHg. Tekanan darah rerata sistolik kelompok kontrol adalah 149.00 mmHg dan diastolic 93.00 mmHg. 5) Selisih perbedaan perubahan tekanan darah pada kelompok mentimun dengan selisih sistolik 12.00 mmHg dan diastolic 6.5 mmHg. Sedangkan selisih sistolik kelompok pepaya 7.00 mmHg dan diastolic 4.5 mmHg. Selisih tekanan darah kelompok control dengan sistolik 7.00 mmHg dan diastolic 0.5 mmHg.

Disarankan perlunya disosialisasikan pada penderita hipertensi ringan dan sedang dengan pemberian jus mentimun dan jus pepaya sebagai penatalaksanaan non-farmakologi menurunkan tekanan darah bagi penderita hipertensi. Jus mentimun menjadi pilihan pertama karena memiliki selisih rerata lebih tinggi dari jus pepaya dan control dalam menurunkan tekanan darah. Bagi peneliti selanjutnya agar menentukan tempat/lokasi dan besar sampel perlu dipertimbangkan dengan baik agar tidak terdapat hambatan dalam pemilihan lokasi dan jumlah sampel saat penelitian. Pengawasan dalam pemberian jus mentimun dan jus pepaya lebih ditingkatkan kembali meliputi jumlah/takaran dan waktu pemberian jus yang diminum oleh responden.

REFERENSI

Ainurrafiq, Ainurrafiq, Risnah Risnah, and Maria Ulfa Azhar. "Terapi Non Farmakologi Dalam Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi:

- Systematic Review." *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)* 2, no. 3 (2019): 192–99.
- Anwar, Saiful, Eko Winarti, and Sunardi Sunardi. "Systematic Review Faktor Risiko, Penyebab Dan Dampak Stunting Pada Anak." *Jurnal Ilmu Kesehatan* 11, no. 1 (2022): 88. <https://doi.org/10.32831/jik.v11i1.445>.
- Gedefaw, Lealem, Melkam Tesfaye, Tilahun Yemane, Wondimagegn Adisu, and Yaregal Asres. "Anemia and Iron Deficiency among School Adolescents: Burden, Severity, and Determinant Factors in Southwest Ethiopia." *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 2015, 189. <https://doi.org/10.2147/ahmt.s94865>.
- Hidayah, Riska Nurul, Dolih Gozali, Rini Hendriani, and Resmi Mustarichie. "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Anti Alopesia." *Majalah Farmasetika* 5, no. 5 (2020): 218. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i5.27555>.
- Jafar, Nurhaedar, Sitti Khadijah Hamid, Citrakesumasari Citrakesumasari, Ulfa Najamuddin, and Aminuddin Syam. "Khasiat Madu Menurunkan Tekanan Darah Dan Hematologi Parameter." *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 13, no. 1 (2017): 27–33.
- Kandarini, Yenny. "Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi." *Divisi Ginjal Dan Hipertensi RSUP Sanglah Denpasar* 2 (2017).
- Kartini, Sri. "Analisis Cemarkan Staphylococcus Aureus Pada Makanan Jajanan Di Sekolah Dasar Kecamatan Tampan Pekanbaru." *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)* 4, no. 2 (2020): 12–17. <https://doi.org/10.36341/jops.v4i2.1350>.
- Khasanah, Erika Nur, Dini Gandini Purbaningrum, Citra Andita, and Dwi Ayu Setiani. "Kebijakan Penanggulangan Stunting Di Indonesia." *Jurnal Akuntan Publik* 1, no. 2 (2023): 217–31.
- Memarzia, Arghavan, Mohammad R. Khazdair, Sepideh Behrouz, Zahra Gholamnezhad, Maryam Jafarnezhad, Saeideh Saadat, and Mohammad H. Boskabady. "Experimental and Clinical Reports on Anti-Inflammatory, Antioxidant, and Immunomodulatory Effects of Curcuma Longa and Curcumin, an Updated and Comprehensive Review." *BioFactors* 47, no. 3 (May 2021): 311–50. <https://doi.org/10.1002/biof.1716>.
- Nirmalasari, Nur Oktia. "Stunting Pada Anak : Penyebab Dan Faktor Risiko Stunting Di Indonesia." *Qawwam: Journal For Gender Mainstreaming* 14, no. 1 (2020): 19–28. <https://doi.org/10.20414/Qawwam.v14i1.2372>.
- Panigoro, Melika Inda, Andi Akifa Sudirman, and Dewi Modjo. "Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Tilongkabila." *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi* 1, no. 1 (2020): 79–91.
- Patala, Recky, Yunlis Silintowe Kenta, and Irnawati Irnawati. "Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Kadar Kreatinin Dan Ureum Tikus Putih Jantan (Rattus Norvegicus) Yang Diinduksi Streptozotocin."

- Jurnal Sains Dan Kesehatan* 3, no. 6 (2021): 833–38.
<https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.661>.
- Rahman, Dui Yanto, and Rita Sulistyowati. "Aplikasi Fotokatalis TiO₂ Dan Alternatifnya Untuk Degradasi Pewarna Sintesis Dalam Limbah Cair." *Environmental Science Journal (Esjo) : Jurnal Ilmu Lingkungan* 1, no. 2 (2023): 89–105.
<https://doi.org/10.31851/esjo.v1i2.12023>.
- Ranti, Yanti paula. "Biofarmasetikal Tropis Biofarmasetikal Tropis." *The Tropical Journal of Biopharmaceutical* 2, no. 2 (2021): 158–69.
- Rochyani, Neny -, Rih Laksmi Utpalasari, and Inka Dahliana. "Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (Ananas Comosus) Dan Pepaya (Carica Papaya L.)." *Jurnal Redoks* 5, no. 2 (2020): 135.
<https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.5060>.
- Rukajat, Ajat. *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach*. Deepublish, 2018.
- Rumere, Victor, Catur Sugiyanto, and Eny Sulistyaningrum. "The Impact of Special Autonomy on Education and Health Outcomes." *JEJAK* 15, no. 1 (April 2022): 114–38. <https://doi.org/10.15294/jejak.v15i1.32301>.
- Sari, Ageng Yanti Purwita, Lestari Safitri, Dwi Putri Nurhaliza, Uci Widya Ningrum, Salima Cerlina Laia, and Veni Dayu Putri. "Efektivitas Jelly Kemangi Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi." *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* 12, no. 4 (2022): 989–98.
- Sari, Desi Pramita, Suci Ridmadhanti, Roza Erda, Norma Jeepi Margiyanti, Trisna Yuni Handayani, and Renny Adelia Tarigan. "Deteksi Dini Anemia Pada Remaja Di Pulau Nguan Kecamatan Galang Kota Batam Tahun 2020." *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat (Pamas)* 4, no. 1 (2020): 1–8.
<https://doi.org/10.52643/jppm.v4i1.767>.
- Wulandari, Ayu, Senja Atika Sari, and Ludiana Ludiana. "Penerapan Relaksasi Benson Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Rsud Jendral Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2022." *Jurnal Cendikia Muda* 3, no. 2 (2023): 163–71.