



Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Hipertensi Di Kutabumi Pasar Kemis

Debby Vianggi Ramadhani^{1*}, Siti Haeriyah², Nuryani³

¹Mahasiswa S1 Keperawatan Universitas Yatsi Madani

^{2,3}Dosen Kebidanan Universitas Yatsi Madani
debyvianggirahmadhani@gmail.com

Info Artikel

Masuk:

25 Agus 2023

Diterima:

03 Sep 2023

Diterbitkan:

06 Sep 2023

Kata Kunci:

Jus Mengkudu,
Hipertensi,
Tekanan Darah,

Abstrak

Hipertensi/Tekanan Darah tinggi merupakan salah satu masalah kesehatan utama penyebab kematian di dunia, faktor resiko utama penyakit ini mengarah kepada penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung, gagal jantung, stroke dan penyakit ginjal. Untuk itu membutuhkan penanganan yang tepat untuk menurunkan Tekanan Darah salah satu tanaman yang dapat di manfaatkan sebagai pengobatan alternatif adalah buah mengkudu. Tujuan : Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan Tekanan Darah pada Hipertensi di Kutabumi Pasar Kemis. Metode Penelitian : Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group pretest posttest design. Teknik sampling menggunakan tehnik purposive sampling. Sampel sebanyak 30 responden. Penelitian ini dilakukan selama 7 hari. Hasil : Berdasarkan hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa hasil P-value sebesar $0.000 < 0.05$. Kesimpulan : Terdapat pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan Tekanan Darah.

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah salah satu masalah kesehatan paling berbahaya di dunia, karena tekanan darah tinggi merupakan faktor resiko utama penyakit ini mengarah kepada penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung, gagal jantung, stroke dan penyakit ginjal yang mana penyebab kematian utama di dunia (WHO, 2018).

Menurut Riiskeidas dalam (Keimeinkeis RI, 2021) preivaleinsii Hiipeirteinsii di Indonesia sebesar 34,1%, mengalami peningkatan dibandingkan preivaleinsii hiipeirteinsii pada Riiskeidas tahun 2013 sebesar 25,8%. Preivaleinsii hiipeirteinsii tahun 2020 dipeoleh dari data Riiskeidas tahun 2018 dimana angka preivaleinsii Provinsi Jawa Barat meningkat dari 34,5% menjadi 39,6% (Dinkeis Jawa Barat, 2020 dalam (Hastutii, 2021).

Faktor resiko hipertensi yang diakibatkan perilaku tidak sehat dari penderita hipertensi seperti seringnya merokok, keturunan, kecenderungan minum minuman keras, faktor usia, garam, kolesterol, obesitas/kegemukan, stress, kafein, dan kurangnya olahraga (Musakkar & Djafar, 2021).

Salah satu tanaman yang dapat di manfaatkan sebagai pengobatan alternatif adalah buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). Buah mengkudu merupakan tanaman tropis yang sudah lama digunakan sebagai makanan dan jamu. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dikenal setelah migrasi Polinesia ke Asia Tenggara 2000 tahun yang lalu. Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) diklasifikasikan sebagai *filum angiospermaei*, *subfilum dycotiledoneis*, *divisi lignosaei*, *famili rubiaceaei*, *genus morinda*, dan *speies morinda citrifolia* (C. Y. Sari, 2015).

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Kutabumi kasus hipertensi pada bulan Januari-Desember 2021 sebanyak 35.712 kasus dan pada bulan Januari-Desember 2022 menjadi 27.770 dalam hal ini mengalami penurunan kasus pada tahun 2022, akan tetapi kasus tersebut masih relatif tinggi walaupun ada penurunan 27%. Maka penulis tertarik untuk meneliti dan mengkaji lebih dalam melalui penelitian yang berjudul "Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Hipertensi Di Kutabumi Pasar Kemis?"

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest posttest design*. Desain penelitian ini dilakukan dengan cara 1 kelompok responden yaitu kelompok tersebut dilakukan pengamatan tekanan darah dengan menggunakan alat yang bernama sphygmomanometer sebelum diberikan jus buah mengkudu (*pre-test*)

dan dilakukan pengamatan tekanan darah kembali setelah diberikan jus buah mengkudu (*post-test*) setelah 7 hari pemberian sebanyak 200 ml per hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Demografi

Tabel 1. Data Demografi Responden (Usia, Jenis Kelamin, dan Pekerjaan) Penderita Hipertensi di Kutabumi Pasar Kemis Tahun 2023.

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Usia	16	53,3
35-40 tahun	11	36,7
41-50 tahun	3	10
51-60 tahun		
Total	30	100
Jenis Kelamin	12	40
Perempuan	18	60
Laki-Laki		
Total	30	100
Pekerjaan	16	53,3
Bekerja	14	46,7
Tidak Bekerja		
Total	30	100

Sumber : Hasil Output SPSS yang diolah, 2023

Data diatas menunjukkan hasil interval usia terbanyak ada pada usia 35-40 tahun yaitu 16 orang (53,3%), jenis kelamin terbanyak yaitu laki-laki dengan 18 orang (60%) dan hasil interval pekerjaan terbanyak yaitu bekerja dengan 16 orang (53,3%).

Analisis Univariat

Tabel 2. Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik Sebelum Dan Sesudah Diberikan Jus Mengkudu

Tekanan Darah	Mean	Std. Deviation	Min-Max
Pretest Sistolik	150.67	9.072	140-170
Posttest Sistolik	139.67	8.503	130-160

Sumber : Hasil Output SPSS yang diolah, 2023

Berdasarkan hasil data diatas menunjukkan rata-rata *Pre-test* sistolik sebelum diberikan jus mengkudu 150.67 dengan standar deviation 9.072, tekanan darah *Pre-test* sistolik terendah 140 mmHg dan *Pre-test* sistolik tertinggi 170 mmHg. Sedangkan rata-rata *Post-test* sistolik sesudah diberikan jus mengkudu 139.67 dengan standar deviation 8.503, tekanan darah *Post-test* sistolik terendah 130 mmHg dan *Post-test* sistolik tertinggi 160 mmHg.

Analisis Bivariat

Tabel 3. Perubahan Tekanan Darah Sistolik Hasil Uji Wilcoxon

Tekanan Darah	N	Mean Ranks	Negative Ranks	Positive Ranks	Ties	Z	Asymp. Sig (2-tailed)
Pre-Test Sistolik	30	15.50	30	0	0	-4.835 ^b	0.000
Post-Test Sistolik	00						

Sumber : Hasil Output SPSS yang diolah, 2023

Berdasarkan pada tabel 3 diatas dari 30 responden, didapatkan Mean Ranks 15.50, Negatif Ranks atau tekanan darah sistolik yang mengalami penurunan adalah sebanyak 30 responden. Sedangkan untuk Positif Ranks atau tekanan darah sistolik yang mengalami peningkatan sebanyak 0 responden. Dan tidak ada Ties atau tekanan darah yang tidak mengalami peningkatan atau mengalami penurunan sebanyak 0 responden, dan nilai Z -4.835^b. Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan P-Value dari data tekanan darah sistolik diatas diperoleh hasil P-Value $0,000 < \alpha (0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 di tolak yang artinya Ada Pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi.

Tabel 4. Perubahan Tekanan Darah Diastolik Hasil Uji *Wilcoxon*

Tekanan Darah	N	Mean Ranks	Negative Ranks	Positive Ranks	Ties	Z	Asymp. Sig (2-tailed)
Post-Test Diastolik	30	15.50	30	0	0	-4.842 ^b	0.000
Post-Test Diastolik	00						

Sumber : Hasil Output SPSS yang diolah, 2023

Berdasarkan pada tabel 4.6 diatas dari 30 responden, didapatkan Mean Ranks 15.50, Negatif Ranks atau tekanan darah diastolik yang mengalami penurunan adalah sebanyak 30 responden. Sedangkan untuk Positif Ranks atau tekanan darah diastolik yang mengalami peningkatan sebanyak 0 responden. Dan tidak ada Ties atau tekanan darah yang tidak mengalami peningkatan atau mengalami penurunan sebanyak 0 responden, dan nilai Z -4.842^b. Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan P-Value dari data tekanan darah diastolik diatas diperoleh hasil P-Value $0,000 < \alpha(0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 di tolak yang artinya Ada Pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi.

Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Diberikan Jus Mengkudu dengan Analisis Univariat

Dalam penelitian ini didapatkan hasil tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan jus mengkudu, yaitu nilai rata-rata tekanan darah *pre-test* sistolik responden adalah Mean 150.67 dengan Standar Deviation 9.072, tekanan darah *Pre-test* sistolik terendah 140 mmHg dan *Pre-test* sistolik tertinggi 170 mmHg. Sedangkan *post-test* sistolik Mean 139.67 dengan Standar Deviation 8.503 tekanan darah *Post-test* sistolik terendah 130 mmHg dan *Post-test* sistolik tertinggi 160 mmHg.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan, oleh Putri (2019). Hasil penelitian didapatkan tekanan darah sistolik sebelum diberikan jus mengkudu, yaitu Mean 152.00 dan tekanan darah diastolik sebesar Mean 89.00. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan, oleh Prastika (2018). Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata tekanan darah sebelum diberikan jus mengkudu, yaitu tekanan darah sistolik Mean 153,75, dan tekanan darah diastolik yaitu Mean 92.812. (Putri, 2019; Prastika, 2018)

Menurut Darmojo (2011) dalam Megawati & Hidayat (2015) peningkatan tekanan darah pada seseorang adalah salah satu bagian dari penyakit degeneratif yang disebut dengan peningkatan tekanan darah di dalam arteri yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi, yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Menurut Astuti (2016) bahwa penatalaksanaan pada hipertensi dengan memberikan terapi non farmakologi salah satunya adalah menggunakan jenis sayur dan buah untuk menurunkan tekanan darah. (Megawati & Hidayat, 2015; Astuti, 2016)

Menurut asumsi peneliti tekanan darah yang di derita responden salah satunya disebabkan oleh pekerjaan, karena Sebagian besar 4% responden bekerja dan jarang berolahraga. Salah satu upaya pencegahan yang dapat dilakukan selain dengan mengkonsumsi obat hipertensi yaitu dengan memberikan jus mengkudu.

Tekanan Darah Diastolik Sebelum Dan Sesudah Diberikan Jus Mengkudu Dengan Analisis Univariat

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil tekanan darah diastolik sesudah dan sebelum diberikan jus mengkudu, yaitu tekanan darah *pre-test* diastolik Mean 100.00 dengan Standar Deviation 5.872, tekanan darah *Pre-test* diastolik terendah 90 mmHg dan *Pre-test* diastolik tertinggi 120 mmHg. Sedangkan *post-test* diastolik Mean 93.67 dengan Standar Deviation 4.901 tekanan darah *Post-test* diastolik terendah 90 mmHg dan *Post-test* diastolik tertinggi 100 mmHg

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan, oleh Antonius (2017). Hasil penelitian didapatkan tekanan darah sistolik sesudah diberikan jus mengkudu, yaitu 126 mmHg dan nilai Standar Deviation 11.84672 dan nilai rata-rata tekanan diastolik sesudah diberikan jus mengkudu adalah 85 mmHg dan Standar Deviation 11.84672. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan, oleh Aritahanu (2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah responden setelah pemberian jus mengkudu selama 7 hari dengan dosis 100 g/100 ml air, tekanan darah sistolik nilai Mean 121 dengan Standar Deviasi 1.380 dan tekanan darah diastolik nilai Mean 82 dengan Strandar Deviasi 3.823. (Antonius, 2017; Aritahanu, 2022)

Menurut teori Yani (2021) bahwa Pemberian jus mengkudu efektif menurunkan tekanan darah sampai ke batas normal. Penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi disebabkan oleh zat aktif yang terdapat dalam buah mengkudu seperti *scopoletin* dan *xeronine*. Walaupun cara kerja zat tersebut berbeda tetapi tujuan tetap sama yaitu menurunkan tekanan darah dalam tubuh dengan mekanisme yang berbeda (Yani, 2021).

Menurut asumsi peneliti tekanan darah responden dapat menurun karena kepatuhan mengkonsumsi jus mengkudu selama 7 hari berturut-turut, selain itu terdapat faktor lain yang mendukung penurunan tekanan darah salah satunya dengan mengurangi konsumsi garam dan melakukan pola hidup sehat.

Pengaruh Pemberian Jus Buah Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Dengan Analisis Bivariat

Peneliti membuktikan setelah diberikan jus mengkudu terjadi penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Didapatkan Mean Ranks 15.50, Negatif Ranks atau tekanan darah sistolik yang mengalami penurunan adalah sebanyak 30 responden. Sedangkan untuk Positif Ranks atau tekanan darah sistolik yang mengalami peningkatan sebanyak 0 responden, dan tidak ada Ties atau tekanan darah yang tidak mengalami peningkatan atau mengalami penurunan sebanyak 0 responden, dan nilai Z -4.835^b. Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan P-Value dari data tekanan darah sistolik diatas diperoleh hasil P-Value $0,000 < \alpha(0,05)$, sedangkan dari 30 responden didapatkan Mean Ranks 15.50, Negatif Ranks atau tekanan darah diastolik yang mengalami penurunan adalah sebanyak 30 responden. Sedangkan untuk Positif Ranks atau tekanan darah diastolik yang mengalami peningkatan sebanyak 0 responden, dan tidak ada Ties atau tekanan darah yang tidak mengalami peningkatan atau mengalami penurunan sebanyak 0 responden, dan nilai Z -4.842^b. Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan P-Value dari data tekanan darah diastolik diatas diperoleh hasil P-Value $0,000 < \alpha(0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 di tolak yang artinya Ada Pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap tekanan darah sistolik, diastolik sebelum dan sesudah intervensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri & Ismawati (2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa didapatkan hasil uji *Wilcoxon* dengan nilai p value sistolik = 0.001, p value diastolik = 0,002 yang berarti bahwa ada beda tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Harahap (2019) Hasil uji *wilcoxon* yang menunjukkan nilai p-value 0.000 ($p < 0.05$) berarti ada pengaruh terhadap penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan teh buah mengkudu. Hal tersebut juga didukung oleh Kemenkes RI (2011) formularium obat herbal asli Indonesia yang menyebutkan bahwa tanaman yang dapat dijadikan pengobatan dalam menurunkan hipertensi salah satunya adalah mengkudu (Melati, 2021; Safitri & Ismawati, 2018; Harahap, 2019; Kemenkes RI, 2011).

Menurut Antonius (2017), buah mengkudu mengandung zat nutrisi yang dibutuhkan tubuh, seperti protein, vitamin, dan mineral penting seperti: *xeronine, plant sterols, alizarin, lycine, sosium, caprylic acid, arginine, proxeronine, antra quinines, trace elemens, phenylalanine, magnesium*, dll. Zat ini membantu dalam proses sintesis organik dan pemulihan sel-sel tubuh. Menurut teori Febriyono & Gobel (2017) selain itu buah mengkudu juga mengandung sejenis fitonutrien, yaitu *scopoletin* yang berfungsi untuk memperlebar saluran pembuluh darah yang mengalami penyempitan. Hal ini menyebabkan jantung tidak perlu bekerja terlalu keras untuk memompa darah, sehingga tekanan darah menjadi normal. Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) merupakan salah satu dari jenis terapi herbal untuk menangani penyakit hipertensi. Senyawa yang terdapat dalam mengkudu yang dapat menurunkan tekanan darah adalah yang berperan dalam metabolisme gula (mengatur kadar gula darah), metabolisme lemak, zat alergi, dan memperlebar pembuluh darah yang mengalami penyempitan. Dengan demikian mengkudu memiliki peranan mekanisme dalam penurunan tekanan darah. Mengkudu dalam menurunkan tekanan darah dengan mekanisme kerja yaitu memperlebar pembuluh darah yang mengalami penyempitan sehingga otot tidak lagi bekerja keras untuk memompa darah (Antonius, 2017; Febriyono & Gobel, 2017).

Zat aktif dalam mengkudu yang dapat menurunkan tekanan darah yaitu *Scopoletin* dan *Xeronin*. *Scopoletin* pada mengkudu merupakan zat yang penting di dalam tubuh manusia. *Scopoletin* berfungsi untuk memperlebar saluran pembuluh darah yang mengalami penyempitan dan melancarkan peredaran darah sehingga jantung tidak perlu bekerja keras untuk memompa darah. Cara kerja *Scopoletin* dalam penurunan tekanan darah adalah sebagai vasodilator yang menurunkan tekanan darah dengan merelaksasi otot polos vascular sehingga tekanan darah arteri menurun, akibatnya tekanan darah juga menurun, kemudian zat aktif *Xeronine* yang berfungsi sebagai diuretik atau meningkatkan produksi air kencing. Mekanisme kerja *Xeronine* dalam menurunkan tekanan darah adalah dengan mengurangi volume darah dan mengeluarkan simpanan natrium dari dalam tubuh sehingga tekanan darah menurun (Sari, 2015).

Menurut asumsi peneliti kandungan zat aktif dalam buah mengkudu ini terbukti dari dosis jus mengkudu yang peneliti gunakan dapat menurunkan tekanan darah sampai ke batas normal.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tersebut, maka dalam penelitian pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada hipertensi di Kutabumi Pasar Kemis dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Tekanan darah sistolik sebelum pemberian jus mengkudu, yaitu nilai rata-rata sistolik 150.67 dan sesudah pemberian jus mengkudu, yaitu nilai rata-rata sistolik 139.67.
2. Tekanan darah diastolik Sebelum dilakukan pemberian jus mengkudu, yaitu nilai rata-rata diastolik 100.00 dan sesudah pemberian jus mengkudu, yaitu nilai rata-rata diastol 93.67.
3. Pada uji *Wilcoxon*, didapat data mengalami penurunan ditunjukkan dengan data *pre-test* dan *post-test* dengan nilai *asympt.sig 2 tailed* sebesar 0,000. Artinya H_a diterima atau ada pengaruh jus pengkudu terhadap penurunan tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonius, S. Y. & D. (2017). Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Hipertensi Di Posyandu Lansia Kresna Mukti Barata Jaya Surabaya. 5(2), 133–139.
- Aritahanu, A. M. (2022). Pengaruh Jus Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dalam Menurunkan Tekanan Darah Tinggi Pasien Hipertensi di Puskesmas Khemon Jaya Waropen. *Semnaskes*, 36–42.

- Ayuni. (2022). Efektifitas teknik relaksasi otot progresif terhadap tingkat kecemasan pada mahasiswa tingkat akhir di universitas yatsi madani. *Skripsi*.
- Banten, D. (2019). *Dinas Kesehatan Provinsi Banten. Profil Kesehatan Provinsi Banten Tahun 2019*.
- Febriyono, Rona. Gobel, I. A. (2017). Pemberian Mengkudu Terhadap penurunan Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Tilango. *000*(1), 1–14.
- Harahap, I. S. (2019). *Pengaruh Pemberian Teh Buah Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi*. 1–65. <https://repository.unar.ac.id/jspui/handle/123456789/1227>.
- Hastuti, V. D. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Buah Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Air Bintunan Kabupaten Bengkulu Utara Tahun 2021. *Frontiers in Neuroscience*, *14*(1), 1–13.
- Kemenkes, R. (2019). *“Hipertensi Si Pembunuh Senyap”, Kementerian Kesehatan RI, pp. 1–5*.
- Megawati, A., & Hidayat, D. F. (2015). Pengaruh Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lanjut Usia Dengan Hipertensi di Unit Rehabilitasi Sosial Margo Mukti Rembang. *Cendekia Utama*, *2*, 212. <http://jurnal.stikeskendekiautamakudus.ac.id/index.php/stikes/article/view/66>.
- Melati, D. (2021). Efektifitas Olahan Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*. L) Dalam Menurunkan Tekanan Darah. *Infokes*, *11*(02), 421–443. <https://jurnal.ikbis.ac.id/infokes/article/view/347%0Ahttps://jurnal.ikbis.ac.id/infokes/article/download/347/198>.
- Mustika, F. (2022). *Analisa efektivitas teknik guided imagery terhadap tekanan darah tinggi pada lansia awal dan akhir di kelurahan kutabumi tangerang*.
- Notoatmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta*.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Nuraeni. (2021). Pengaruh Air Rebusan Daun Pepaya Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Dismenore Primer Pada Remaja Di Desa Kayu Bongkok Di Rt/Rw 001/002 Kecamatan Sepatan Kabupaten Tangerang. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Prastika, W. I. (2018). Pengaruh Jus Mengkudu Dalam Menurunkan Tekanan Darah Tinggi Pada Lansia Di Desa Dolopo Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun. *Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun*.
- Pratama, R. Y. (2021). Literature Review Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Frontiers in Neuroscience*, *14*(1), 1–13.
- Tekanan Darah Bagi Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Tahun 2019. *Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, *2*(1), 1–19. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS>.
- Quraisy, A., & Madya, S. (2021). Analisis Nonparametrik Mann Whitney Terhadap Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, *3*(1), 51–57. <https://doi.org/10.35580/variansiunm23810>.
- Safitri, A. R., & Ismawati, R. (2018). Efektifitas Teh Buah Mengkudu Dalam Menurunkan Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi (Studi di UPTD . Griya Werdha Kota Surabaya Tahun 2018) Effectiveness Noni fruit tea In Lowering Blood Pressure Elderly With Hypertension. *Amerta Nutr*, *163–171*. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2.i2.2018.163-171>.
- Salma. (2020). *Tetap sehat setelah usia 40: 100 artikel Kesehatan pilihan (J. Haryani (ed.)). Gema insani. Jakarta.*
- Sari, C. Y. (2015). Menurunkan Tekanan Darah Tinggi. *J Majority*, *4*(3), 34–40.
- Sari, I. K., Arisandi, M., Morika, H. D., & Novrika, B. (2018). Pengaruh Pemberian Air Perasan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Scientia Journal*, *7*(2), 117–123.
- Septi Fandinata, S., & Ernawati, I. (2020). Management terapi pada penyakit degeneratif. *Mengenal, Mencegah, Dan Mengatasi Penyakit Degeneratif (Diabetes Melitus Dan Hipertensi)*, 1–134. <http://repository.akfarsurabaya.ac.id/393/>
- Siti, N., Susi, M., & Sulasmini. (2018). Pengaruh Labu Siam (*Cucurbitaceae*) Terhadap Tekanan Darah Dan Kolesterol Pada Pasien Hipertensi Di Kelurahan Tlogomas Malang. *Nursing News*, *3*, 785–790.
- Sugiyono. (2018). *Metodologi Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, CV.
- Syahrul, M. (2022). Pengaruh Rebusan Labu Siam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Diwilayah Desa Jatiwaringin Tahun 2022. *Skripsi*, *33*(1), 1–12.
- WHO. (2018). *Statistics 2018 Monitoring Health for The SDs*.
- WHO. (2019). *Hipertensi menurut WHO, Faktor risiko, dan Pencegahannya. Kesehatan*.
- Yani, R. (2021). *Efektifitas Pemberian Jus Mengkudu terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Desa Pulau Wilayah Kerja Puskesmas Kuok Tahun 2021*.