

Pengaruh Pemberian Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum*) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi

Dea Putri Novianti^{1*}, Ni Ketut Sri Sulendri², Fifi Lutfiyah³, dan Suhaema⁴

¹⁻⁴ Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram

Jl. Praburankasari Dasan Cermen, Sandubaya, Mataram Nusa Tenggara Barat, Indonesia

¹Email : deaputrinv@gmail.com

Article Info

Article history:

Received Okt 25th, 2022

Revised Okt 25th, 2022

Accepted Okt 25th, 2022

Keyword:

Blood Pressure; Hypertention; Tomato;

ABSTRACT

Background: Hypertension is a degenerative disease which is one of the main causes of premature death in the world and can be enforced if blood pressure is exceed the normal limit ≥ 140 mmHg / ≥ 90 mmHg. Hypertension control can be done by pharmacologically with a single drug that has a long working period so that it can be given once a day, and non-pharmacologically by implementing a healthy lifestyle, namely with increasing the consumption of vegetables and fruit, which one is consuming tomato juice. Tomatoes contain lycopene which can reduce cell damage that can lead to atherosclerosis which results in increased blood pressure.

Purpose: The purpose in this literature study that examines the effect of tomatoes to the reduce in blood pressure from various sources of literature.

Research Methods : The literature search in this literature study uses three databases, namely Google Scholar, Microsoft Academia, and Garuda Portal. The keywords used in the literature search were "tomato and blood pressure", "tomato juice and blood pressure", "solanum lycopersicum and hypertension"

Research Result: From the 12 journals that have been studied, the results showed that the decrease in blood pressure with the highest effective dose was by giving 150 grams of tomatoes 2 times a day for 7 days with a decrease reaching 28.56/13.22 mmHg, while the lowest effective dose was giving 150 grams of tomatoes with the addition of 5 grams of sugar and 50 ml of water given 1 time a day for 7 days with a decrease in systolic blood pressure of 5.33-1.00 mmHg and diatolic by 1.64-0.33 mmHg.

Conclusion: From 12 reviewed journals, it can be concluded that the intervention of tomato juice can reduce blood pressure in people with hypertension.

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab utama kematian prematur di dunia dan dapat ditegakkan bila TDS ≥ 140 mmHg dan/atau TDD ≥ 90 mmHg. Pengendalian hipertensi dapat dilakukan secara farmakologis dengan obat tunggal yang mempunyai masa kerja panjang sehingga dapat diberikan sekali sehari, serta secara non-farmakologis dengan penerapan pola hidup sehat yaitu dengan meningkatkan konsumsi sayuran dan buah, salah satunya mengkonsumsi jus tomat. Tomat mengandung likopen yang dapat mengurangi kerusakan sel yang dapat memicu aterosklerosis yang mengakibatkan tekanan darah meningkat.

Tujuan: Tujuan dalam studi literatur ini yaitu mengkaji mengenai pengaruh pemberian buah tomat terhadap penurunan tekanan darah dari berbagai sumber literatur.

Metode: Pencarian literatur dalam studi literatur ini menggunakan tiga database yaitu Google Scholar, Microsoft Academia, dan Portal Garuda. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur yaitu "jus tomat dan tekanan darah", "tomato juice and blood pressure", "solanum lycopersicum and hypertension".

Hasil: Dari 12 jurnal yang telah dikaji, didapatkan hasil bahwa penurunan tekanan darah dengan dengan dosis efektif tertinggi yaitu dengan pemberian 150 gram tomat selama 7 hari sebanyak 2 kali sehari dengan penurunan mencapai 28,56/13,22 mmHg, sedangkan dosis efektif terendah yaitu pemberian 150 gram tomat dengan penambahan 5 gram gula serta 50 ml air yang diberikan selama 7 hari sebanyak 1 kali sehari dengan penurunan tekanan darah sistolik 5,33-1,00 mmHg dan diastolik sebesar 1,64-0,33 mmHg.

Kesimpulan: Dari 12 jurnal yang telah dikaji, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian jus tomat dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

PENDAHULUAN

Hipertensi menurut (PERHI, 2019) dapat ditegakkan bila TDS \geq 140 mmHg dan/atau TDD \geq 90 mmHg pada pengukuran di klinik atau fasilitas layanan kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia dengan jumlah penduduk sekitar 260 juta adalah 34,1% dibandingkan 25,8% pada Riskesdas tahun 2013. Sedangkan di Nusa Tenggara Barat prevalensinya meningkat 27,8% pada tahun 2018 dibandingkan pada tahun 2013 yaitu 24,3% (Riskesdas, 2018).

Pengendalian hipertensi bertujuan untuk mencegah dan menurunkan probabilitas kesakitan, komplikasi, dan kematian. Langkah ini dapat dikelompokkan menjadi pendekatan farmakologis dan non-farmakologis. Terapi farmakologis ini dimulai dengan obat tunggal yang mempunyai masa kerja panjang sehingga dapat diberikan sekali sehari (Kemenkes RI, 2019). Pola hidup yang sehat dapat mencegah ataupun memperlambat waktu terjadinya hipertensi dan dapat mengurangi resiko kardiovaskular. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam penerapan pola hidup sehat adalah peningkatan konsumsi sayuran dan buah yaitu dengan mengkonsumsi jus tomat.

Tomat memiliki kandungan likopen yang merupakan antioksidan yang paling kuat diantara antioksidan lain. Likopen tidak larut dalam air dan terikat kuat dalam serat. Kadar likopen buah tomat merah adalah 4.600 μ g/100 g. Efek anti inflamasi dari antioksidan di dalam likopen ini dapat mengurangi kerusakan sel yang dapat memicu aterosklerosis yang mengakibatkan tekanan darah meningkat (Nugroho, 2019). Tomat juga memiliki kandungan gizi yang baik antara lain kandungan serat pada 100 gram tomat adalah 1,1 gram dan kandungan vitamin C adalah 19,1 mg/100 gram, serta tomat dapat dijadikan sebagai sayuran maupun dikonsumsi segar (Dia, 2019).

Hasil penelitian (Muhamad et al., 2020) yang dilakukan pada 9 orang subjek penelitian dengan hipertensi didapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberikan 150 gram tomat selama 7 hari intervensi adalah 167,67 mmHg, sedangkan rata-rata tekanan darah sistolik sesudah dilakukan intervensi adalah 139, 11 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan intervensi adalah 101, 22 mmHg, sedangkan rata-rata tekanan darah diastolik sesudah dilakukan intervensi adalah 88,11 mmHg dengan penurunan sebesar 28,56/ 13,22 mmHg. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nugroho, 2019) dengan pemberian 150 gram tomat selama 7 hari terhadap 20 subjek penelitian didapatkan hasil tekanan darah sebelum dilakukan perlakuan yaitu rata-rata sistolik sebesar 149,5 mmHg dan diastolik sebesar 91,60 mmHg. Sedangkan hasil tekanan darah setelah diberikan perlakuan yaitu tekanan darah sistolik 139,9 mmHg dan diastolik 85,90 mmHg dengan selisih penurunan tekanan darah adalah 12,6/9,4 mmHg.

Berdasarkan hasil dari kedua penelitian sebelumnya, membuktikan bahwa pemberian buah tomat pada pasien dengan hipertensi dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan. Sehingga, berdasarkan latar belakang tersebut penulis ingin mengkaji literatur tentang “Pengaruh Pemberian Buah Tomat terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi”

METODE PENELITIAN

Pencarian literatur dilakukan pada bulan Mei 2021. Data yang digunakan adalah data sekunder dikarenakan data yang diperoleh bukan dari pengamatan secara langsung, akan tetapi berasal dari penelitian para peneliti terdahulu. Jurnal yang digunakan merupakan jurnal nasional dan/atau jurnal internasional yang sesuai dengan tema *literature review* yaitu mengenai hipertensi. Pencarian literatur ini menggunakan *database* yaitu *Google Scholar*, *Microsoft Academia*, dan *Pubmed*.

Pencarian artikel atau jurnal menggunakan *keyword* dan *boolean operator* (AND, OR NOT or AND NOT) untuk mempermudah dalam pencarian jurnal yang akan di gunakan. Kata kunci yang digunakan dalam *literature review* ini disesuaikan dengan *Medical Subject Heading* (MeSH) dan terdiri sebagai berikut :

Tabel 1. Kata Kunci Literatur Review

Tomat	Tekanan Darah	Hipertensi
<i>OR</i>	<i>OR</i>	<i>OR</i>
<i>Solanum Lycopersicum</i>	<i>Blood Pressure</i>	<i>Hypertention</i>
		<i>OR</i>
		<i>Hypertention Patients</i>

Sumber : (Nursalam, 2020)

Strategi yang digunakan untuk mencari kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan PICOS framework, yang terdiri dari :

Tabel 2. Format PICOS dalam Literature Review

Kriteria	Inklusi	Ekslusi
<i>Population</i>	Subyek yang memiliki masalah hipertensi/ tekanan darah tinggi	Bukan subyek yang memiliki masalah hipertensi/ tekanan darah tinggi
<i>Intervention</i>	Pemberian intervensi buah tomat	Bukan pemberian intervensi buah tomat
<i>Comaration</i>	Penatalaksanaan intervensi lain sebagai bahan pembanding.	-
<i>Outcome</i>	Pengaruh pemberian intervensi buah tomat terhadap penurunan tekanan darah	Bukan pengaruh pemberian intervensi buah tomat terhadap penurunan tekanan darah
<i>Study design and publication type</i>	<i>True experimental, pre experimental, quasy-experimental studies</i>	-
<i>Publication years</i>	≥2015	<2015
<i>Language</i>	Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris	Selain bahasa Indonesia dan bahasa Inggris

Sumber : (Nursalam, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Studi

Sebanyak dua belas artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu mengenai pemberian jus tomat pada pasien hipertensi. Pemberian jus tomat untuk menurunkan tekanan darah ini sebagian besar menggunakan metode penelitian quasy eksperimental, diikuti dengan metode lain yaitu pre eksperimental dan true eksperimental. Rentang jumlah subjek pada penelitian sebanyak 9-38 orang dengan rata-rata 24 orang responden. Studi yang digunakan seluruhnya dilakukan di Indonesia.

Karakteristik Subjek Studi

Usia

Berdasarkan 12 literatur yang dianalisis dapat disimpulkan bahwa usia subjek berkisar antara 20-90 tahun dengan rata-rata usia subjek dalam penelitian adalah ≥58 tahun. Hal itu disebabkan karena seiring bertambahnya usia seseorang, terjadi penurunan kemampuan organ-organ tubuh termasuk sistem kardiovaskuler dalam hal ini jantung dan pembuluh darah. Kekakuan dinding pembuluh darah terjadi dan pembuluh darah menjadi lebih sempit sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat (Adam, 2019). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya dari (Ningsih, 2017) pada responden pekerja Pasar Beringharjo Yogyakarta yang rata-rata berusia ≥ 40 tahun, didapatkan hasil bahwa usia berhubungan dengan kejadian hipertensi (p = 0,000), Odds Ratio (OR = 15,706, CI 95% 3,615-68,230), artinya semakin tua seseorang akan berpeluang 15,7 kali mengalami hipertensi yang makin berat.

Jenis Kelamin

Berdasarkan 12 literatur yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa dari 11 literatur yang mencantumkan jenis kelamin responden, sebagian besar dari penderita hipertensi adalah berjenis kelamin perempuan dengan jumlah subjek sebanyak 129 orang, dan sebanyak 100 orang adalah laki-laki. Hal ini dikarenakan wanita pada usia lebih dari 55 tahun kehilangan aktivitas hormone esterogen pada dinding arteri

karotis dan brakialis yang berakibat pada efek membahayakan seperti memicu kekakuan dan menurunkan elastisitas arteri (Protogerou et al., 2017).

Status Gizi

Berdasarkan 12 literatur yang dianalisis, sebanyak 1 literatur mengidentifikasi mengenai hubungan status gizi dengan hipertensi dan subjek dengan status gizi obesitas tersebut sebanyak 3 orang. Berdasarkan hasil analisis bahwa obesitas yang dialami seseorang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Seseorang yang mengalami obesitas akan membutuhkan banyak darah untuk menyuplai oksigen dan makanan dalam jaringan tubuh sehingga volume darah yang beredar dalam pembuluh darah semakin meningkat dan meningkatkan tekanan darah akibat dari kerja jantung yang semakin cepat (Adam, 2019).

Status gizi merupakan salah satu faktor terjadinya hipertensi. Salah satu literatur yang mencantumkan status gizi adalah penelitian (Fadillah, 2018) yaitu sebanyak 3 orang (50%) memiliki berat badan tidak normal. Selain itu, status gizi seseorang juga dipengaruhi oleh asupan makan. Salah satunya adalah asupan lemak. Asupan lemak yang berlebihan akan menimbulkan peningkatan asam lemak bebas di dalam tubuh. Peningkatan asam lemak bebas tersebut dapat meningkatkan kadar Low Density Lipoprotein (LDL) darah, sehingga dapat memicu aterosklerosis yang dapat mengakibatkan sumbatan pada pembuluh darah dan menimbulkan hipertensi (Mafaza et al., 2018).

Perbedaan Tekanan Darah Subjek Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi Berbahan Tomat

Tabel 3. Tekanan darah pasien hipertensi sebelum dan sesudah diberikan intervensi

N o.	Penulis dan tahun	Bahan Intervensi	Tekanan darah awal (TDS/TDD)	Tekanan darah setelah intervensi (TDS/TDD)	Selisih (TDS/TDD)	±St. Deviasi
1.	(Muhamad et al., 2020)	Jus tomat 150 dari 150 gram tomat, 50 ml air diberikan selama 7 hari dengan dosis 2 kali sehari.	167,67/101,33 mmHg (p value = <0,05)	139,11/88,11 mmHg (p value = <0,05)	28,56/13,22 mmHg (p value = <0,05)	-
2.	(Fadillah, 2018)	Bahan intervensi : Jus tomat dari 150 gram tomat, 2,5 gram gula diberikan selama 7 hari	- Kelompok intervensi 133,67/83,67 mmHg - Kelompok kontrol 123,67/76,3 mmHg (p value = >0,05)	- Kelompok intervensi 120/119 mmHg - Kelompok kontrol 119/79,67 mmHg (p value = >0,05)	- Kelompok intervensi 13,67/35,3 mmHg - Kelompok kontrol 4,67/0,37 mmHg (p value = 0,9 & 0,67, p>0,05)	Sebelum : Sistol : 5,6 Diastol : 6,1 Setelah : Sistol : 19,5 Diastol : 3,6
3.	(Thalia, 2018)	Bahan intervensi : Jus tomat dari 150 gram tomat diberikan selama 7 hari	- Kelompok intervensi 152,35/94,2 mmHg - Kelompok kontrol 151,1/93,5 mmHg (p value = <0,05)	- Kelompok intervensi 134,12/82,94 mmHg - Kelompok kontrol 142,3/86,4 mmHg (p value = <0,05)	- Kelompok intervensi 18,23/11,26 mmHg - Kelompok kontrol 8,8/7,1 mmHg (p value = 0,00, p<0,05)	Sebelum : Sistol : 10,3 Diastol : 5,0 Setelah : Sistol : 9,39 Diastol : 4,7
4.	(Nugroho, 2019)	Bahan intervensi : Jus tomat 200 ml diberikan selama 7 hari	- Kelompok intervensi 151,4/91,8 mmHg - Kelompok kontrol 149,5/91,6 mmHg (p value = <0,05)	- Kelompok intervensi 138,88/82,4 mmHg - Kelompok kontrol 139,9/85,9 mmHg (p value = <0,05)	- Kelompok intervensi 12,6/9,4 mmHg - Kelompok kontrol 9,6/5,7 mmHg (p value = 0,00, p<0,05)	Sebelum : Sistol : 4,6 Diastol : 2,6 Setelah : Sistol : 4,7 Diastol : 1,8 Penurunan : Pre-test : 0,8 Post-test :

							1,2
5.	(Suwanti; Nugraha, 2018)	Bahan intervensi :Jus tomat dari 150 gram tomat diberikan selama 7 hari	164,47/93,0 mmHg (p value = p<0,05)	150,53/85,53 mmHg (p value = p<0,05)	13,94/7,47 mmHg (p value = 0,00, p<0,05)	Sebelum : Sistol : Diastol : Setelah : Sistol : Diastol :	11,6 7,9 9,7 6,6
6.	(Widyarani, 2016)	Bahan intervensi :Jus tomat dari 150 gram tomat diberikan selama 7 hari	157,3/96,33 mmHg (p value = p<0,05)	142,47/92,60 mmHg (p value = p<0,05)	14,76/3,73 mmHg (p value = 0,00, p<0,05)	Sebelum : Sistol : Diastol : Setelah : Sistol : Diastol :	2,7 1,3 1,6 1,1
7.	(Riamah & Carles, 2021)	Bahan intervensi : Jus tomat dari 150 gram tomat diberikan selama 7 hari	164,73/106,73 mmHg (p value = p<0,05)	156,77/97,86 mmHg (p value = p<0,05)	4,95/8,87 mmHg (p value = 0,00, p<0,05)	Sebelum : Sistol : Diastol : Setelah : Sistol : Diastol :	7,6 6,7 6,9 3,2
8.	(Wahyuni & Suryani, 2017)	Bahan intervensi : Jus tomat dari 150 gram tomat diberikan selama 7 hari	147,10/87,20 mmHg (p value = p<0,05)	140,50/87,20 mmHg (p value = p<0,05)	6,6/0,0 mmHg (p value = 0,01, p<0,05)	-	
9.	(Hidayah et al., 2018)	Bahan intervensi :Jus tomat dari 150 gram tomat, 5 gram gula, 50 ml air diberikan selama 7 hari	156/92 mmHg (p value = p<0,05)	142,33/88,52 mmHg (p value = p<0,05)	5,33-1,00/1,64-0,33 mmHg (p value = 0,00, p<0,05)	-	
10	(Trismiyana et al., 2020)	Bahan intervensi :Jus tomat dari 150 gram tomat, 5 gram gula, 50 ml air diberikan selama 7 hari	152,83 mmHg (p value = p<0,05)	133,00 mmHg (p value = p<0,05)	19,83 mmHg (p value = 0,00, p<0,05)	Penuruna n TD : 2,9	
11	(Mu'min, 2015)	Bahan intervensi :Jus tomat dari 150 gram tomat, 5 gram gula, 50 ml air diberikan selama 7 hari	- Kelompok intervensi 150/90 mmHg (p value = p<0,05) - Kelompok kontrol 140/90 mmHg (p value = p>0,05)	- Kelompok intervensi 130/80 mmHg (p value = p<0,05) - Kelompok kontrol 140/90 mmHg (p value = p>0,05)	- Kelompok intervensi 20/10 mmHg (p value = p<0,05) - Kelompok kontrol 0,0/0,0 mmHg (p value = p>0,05)	-	
12	(Sari, 2017)	Bahan intervensi :Jus tomat sebanyak 200 ml diberikan selama 7 hari	- Kelompok intervensi 145,63/86,88 mmHg - Kelompok kontrol 145,05/88,75 mmHg (p value = p<0,05)	- Kelompok intervensi 128,13/83,13 mmHg - Kelompok kontrol 145,63/85,63 mmHg (p value = p<0,05)	- Kelompok intervensi 17,5/3,75 mmHg - Kelompok kontrol +0,58/3,12 mmHg (p value = p<0,05)	Sebelum : Sistol : Diastol : Setelah : Sistol : Diastol :	5,1 7,0 5,4 7,0

Dari sebanyak 12 literatur yang dikaji, rata-rata tekanan darah sebelum pemberian intervensi jus tomat adalah 153,59/85,2 mmHg berada pada kategori hipertensi derajat 1 dengan rentang TDS (140-159 mmHg) dan/atau TDD (90-99 mmHg), sedangkan rata-rata tekanan darah setelah pemberian intervensi

adalah 137,9/82,27 mmHg mengalami penurunan kategori menjadi kategori normal-tinggi dengan rentang TDS (130-139 mmHg) dan/atau TDD (85-89 mmHg). Rata-rata penurunan tekanan darah dari 12 jurnal tersebut adalah 14,22/5,77 mmHg.

Pengaruh Pemberian Intervensi Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi

Berdasarkan 12 literatur yang digunakan, hasil analisis statistiknya adalah ($p < 0,05$) untuk 11 jurnal yang dikaji dan 1 jurnal dengan hasil analisis statistik ($p > 0,05$). Sehingga, dari keseluruhan jurnal yang dikaji didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi, namun terdapat juga hasil yang tidak berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Hal ini dikarenakan adanya faktor lain yang mempengaruhi yakni asupan serat yang kurang. Rata-rata asupan serat pada subjek penelitian tersebut adalah 8,35 gram/hari pada kelompok perlakuan sedangkan pada kelompok kontrol adalah 2,21 gram/hari. Hal ini masih sangat kurang dari anjuran konsumsi serat yaitu > 25 gram/hari (Fadillah, 2018).

Terjadinya penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi juga berkaitan dengan kandungan yang terdapat dalam buah tomat. Menurut penelitian yang dilakukan (Lavenia & Nurdin, 2015) kandungan kalium sangat berperan dalam penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Kalium yang tinggi akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler sehingga menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah. Selain itu, kalium dapat menimbulkan efek pelebaran pada pembuluh darah sehingga terjadi penurunan resistensi perifer total dan meningkatkan output jantung.

Kandungan likopen dalam jus tomat yang mengandung antioksidan yang berfungsi untuk menghentikan atau memutuskan radikal bebas yang bereaksi di dalam tubuh sehingga dapat menyelamatkan sel-sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Antioksidan memberikan satu elektron bebas kepada radikal bebas sehingga menjadi non radikal (Hasibuan & Ramadhian, 2016).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Hidayah et al., 2018) menyatakan bahwa selain kalium dan likopen, jus tomat juga bersifat diuretik sehingga membantu menurunkan tekanan darah dan membantu mengatur syaraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah. Sehingga, berdasarkan hasil pengkajian literatur sebelumnya, untuk pengendalian hipertensi dapat dilakukan dengan cara penerapan pola hidup sehat dengan peningkatan konsumsi sayuran dan buah, salah satunya adalah dengan pemberian jus tomat yang dapat diberikan pada penderita hipertensi sebagai bentuk pengendalian hipertensi secara non-farmakologis. Hal lain yang juga dapat dilakukan adalah dengan menjaga berat badan, mengurangi asupan garam per harinya tidak lebih dari 2 gram per hari, berolahraga, mengurangi konsumsi alkohol, serta tidak merokok.

KESIMPULAN

Berdasarkan 12 literatur yang dianalisis dapat disimpulkan bahwa usia subjek berkisar antara 20-90 tahun dengan rata-rata usia subjek dalam penelitian adalah ≥ 58 tahun, sebanyak 129 berjenis perempuan atau mayoritas perempuan, dan yang memiliki status gizi tidak normal (obesitas). Serta dari sebanyak 12 jurnal yang dikaji, 11 jurnal menyatakan bahwa pemberian jus tomat pada pasien hipertensi mampu menurunkan tekanan darah subjek dengan rata-rata penurunan sebesar 14,22/5,77 mmHg dan hasil yang signifikan dengan p value $< 0,05$.

SARAN

Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk pemberian jus tomat pada pasien hipertensi menggunakan durasi yang lebih lama untuk mendapatkan hasil penurunan tekanan darah yang lebih banyak serta mengkaji faktor lain yang dapat membantu menurunkan tekanan darah selain dari pemberian jus tomat seperti kebiasaan berolahraga dan tidak mengkonsumsi rokok.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, L. (2019). Determinan Hipertensi Pada Lanjut Usia. *Jambura Health and Sport Journal*, 1(2), 82–89. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v1i2.2558>

Fadillah, H. Y. (2018). PERBEDAAN PENURUNAN TEKanan DARAH PRA LANSIA PRE HIPERTENSI YANG DIBERI JUS TOMAT (*Lycopersicum grandifilum*). *Jurnal Media Kesehatan*, 10(2), 152–158. <https://doi.org/10.33088/jmk.v10i2.337>

Dia, B. (2019). Fakultas ekonomi dan bisnis universitas muhammadiyah sumatera utara medan 2019. *Jurnal Ilmiah Universitas Sumatera Utara*, 1-68.

Hartanti, M. P., & M, M. (2015). Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan kejadian hipertensi pada

petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10(1), 30–37.

Hasibuan, N. C., & Ramadhian, M. R. (2016). Efektivitas Kandungan Kalium dan Likopen yang Terdapat Dalam Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi Effectivity of Potassium and Lycopene in Tomato (*Solanum lycopersicum*) to The Decrease of High Blood Pressure. *Majority*, 5(3), 124–128.

Hidayah, N., Utomo, A. S., & D, D. (2018). The Effect of Tomato Juice To Decrease of Blood Pressure on Hypertention Patients. *The Indonesian Journal of Health Science*, September, 77–83. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0,5&q=jurnal+pengaruh+jus+apel+terhadap+hipertensi&oq=jurnal+pengaruh+jus+apel+terhadap+hiperten#d=gs_qabs&u=%23p=Qf_bs2k7tmIJ

Kemkes RI. (2019). Hipertensi Si Pembunuh Senyap. *Kementrian Kesehatan RI*, 1–5. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi-si-pembunuh-senyap.pdf>

Kemkes RI. (2014). Pedoman Gizi Seimbang.

Kesehatan, K., Penelitian, B., & Kesehatan, P. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*.

Lavenia, C., & Nurdin, N. (2015). Pemberian Juice Campuran Tomat dan Mentimun terhadap Penurunan Tekanan Darah kepada Penderita Hipertensi. *Jurnal Ipteks Terapan*, 9(1), 108–116. <https://doi.org/10.22216/jit.2015.v9i1.42>

Lukito, A. A., Harmeiwaty, E., & Hustrini, N. M. (2019). *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019*. 118.

Mafaza, R. L., Wirjatmadi, B., & Adriani, M. (2018). Analisis Hubungan Antara Lingkar Perut, Asupan Lemak, Dan Rasio Asupan Kalsium Magnesium Dengan Hipertensi. *Media Gizi Indonesia*, 11(2), 127. <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i2.127-134>

Mu'min. (2015). *Pengaruh Pemberian Jus Tomat (Solanum Lycopersicum) terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja UPK Puskesmas Kampung Dalam Kecamatan Pontianak Timur*.

Muhamad, R., Hidayat, U. rusdian, & Alfikrie, F. (2020). Efek Pemberian 150 Gram Tomat (*Solanum Lycopersium*) Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Borneo Nursing Journal (BNJ)*, 2(1), 55–60.

Ningsih, D. L. R. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pekerja Sektor Informal Di Pasar Beringharjo Kota Yogyakarta. *Naskah Publikasi*, 1–20.

Nugroho, Y. W. (2019). Efektivitas Diet Jus Tomat Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Selogiri Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Keperawatan GSH*, 8(1), 40–47.

Nursalam. (2020). *Penulis Literature Review Dan Systematic Review Pada Pendidikan Kesehatan (Contoh)*.
Protogerou, A. D., Vlachopoulos, C., Thomas, F., Zhang, Y., Pannier, B., Blacher, J., & Safar, M. E. (2017). Longitudinal Changes in Mean and Pulse Pressure, and All-Cause Mortality: Data from 71,629 Untreated Normotensive Individuals. *American Journal of Hypertension*, 30(11), 1093–1099. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpx110>

Riamah, & Carles. (2021). *Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Tomat Dengan Terapi Rendam Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah*. XV(01), 67–74.

Sari, S. K. I. (2017). *Pengaruh Pemberian Jus Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan 2017* (p. 50).

Suwanti; Nugraha, B. A. (2018). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Didesa Lemahireng Kecamatan Bawen. *Jurnal Ilmu Keperawatan Komunitas*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.32584/jikk.v1i2.173>

Thalia, E. (2018). Efektivitas Pemberian Terapi Jus Tomat Dan Tomat Rebus Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Temenggungan Kec. Karas Kab. Magetan. *Program Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Huasada Mulia Madiun*, 134.

Trismiyana, E., Isnainy, U. C. A. S., & Herizon, H. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Di Puskesmas Kotabumi 2 Kecamatan Kotabumi Selatan Kabupaten Lampung Utara. *Malahayati Nursing Journal*, 2(4), 791–800. <https://doi.org/10.33024/manuju.v2i4.3048>

Wahyuni, & Suryani, F. E. (2017). Pengaruh Pemberian Terapi Jus Buah Tomat terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Primer Stage 1 di Desa Monggot Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan. *The 6th University Research Colloquium 2017 Universitas Muhammadiyah Magelang*, 245–250.

Widyarani, L. (2016). Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Solanum Lycopersicum*) Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Stadium I. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 8(9), 1–58.