

**PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH TERHADAP TEKANAN DARAH  
PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
TANGGULANGIN KABUPATEN SIDOARJO**

Fifi Ratna Aminati<sup>1</sup>

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada Jombang

Email : [pratajudin18@gmail.com](mailto:pratajudin18@gmail.com)

Iryani Yuni Yastutik<sup>2</sup>

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada Jombang

Email : [pratajudin18@gmail.com](mailto:pratajudin18@gmail.com)

**ABSTRAK**

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab kematian terbanyak di seluruh dunia karena cukup berbahaya. *World Health Organization* (WHO) menyatakan prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia. Menurut Riskesdas tahun 2018, estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia akibat hipertensi sebesar 63.309.620 orang sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian. Pengendalian dengan non- farmakologi salah satunya dengan mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung kalium contohnya semangka, tomat dan pepaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah (campuran semangka pepaya dan tomat pepaya) terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Control Group Design*. Populasi adalah seluruh penderita hipertensi yang datanya didapat dari Puskesmas Tanggulangin mencakup klinik, posbindu, pustu masing-masing desa, pengambilan sampel dengan menggunakan metode random alokasi berjumlah 75 orang. Hasil pemberian intervensi jus buah terhadap penderita hipertensi mengalami perubahan penurunan tekanan darah. Kesimpulan gambaran tekanan darah *pretest*, *posttest* ke-1 dan *posttest* ke-2 mengalami perubahan pada masing-masing kelompok, ada perbedaan yang signifikan terhadap tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi jus buah (semangka pepaya dan tomat pepaya) pada kelompok perlakuan dengan nilai *p-value* < 0,05, ada pengaruh terhadap tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi jus buah (semangka pepaya dan tomat pepaya) dengan nilai *p-value* < 0,05.

Kata Kunci: Tekanan Darah, Hipertensi, Jus Buah,

***THE EFFECT OF FRUIT JUDGING ON BLOOD PRESSURE OF HYPERTENSION  
PATIENTS IN THE WORK AREA OF TANGGULANGIN PUBLIC HEALTH,  
SIDOARJO***

*Hypertension is a non-communicable disease that is one of the leading causes of death worldwide because it is quite dangerous. The World Health Organization (WHO) states that the prevalence of hypertension globally is 22% of the total world population. According to Riskesdas 2018, the estimated number of hypertension cases in Indonesia due to hypertension is 63,309,620 people, while the death rate in Indonesia due to hypertension is 427,218 deaths. One of the non-pharmacological controls is consuming foods that contain potassium, for example watermelon, tomatoes and papaya. This study aims to determine the effect of*

*giving fruit juice (a mixture of watermelon, papaya and papaya tomatoes) on the blood pressure of people with hypertension in the working area of the Tanggulangin Health Center, Sidoarjo Regency. The research design used in this study is the Control Group Design. The population was all patients with hypertension whose data were obtained from the Tanggulangin Health Center including clinics, posbindu, pustu in each village, sampling using the random allocation method amounted to 75 people. The result of giving fruit juice intervention to hypertension sufferers experienced a change in blood pressure reduction. In conclusion, the picture of blood pressure pretest, 1st posttest and 2nd posttest changed in each group, there was a significant difference in blood pressure before and after the fruit juice intervention (watermelon papaya and papaya tomato) in the treatment group with a p value -value < 0.05, there is an effect on blood pressure before and after the intervention of fruit juice (watermelon papaya and tomato papaya) with p-value <0.05.*

*Keywords: Blood Pressure, Hypertension, Fruit Juice,*

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab utama kematian terbanyak di dunia. Organisasi kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO) mengestimasi saat ini prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia. Sejumlah penderita tersebut, hanya kurang dari seperlima yang melakukan upaya pengendalian terhadap tekanan darah yang dimiliki (Kemenkes RI, 2019). Hipertensi menjadi salah satu masalah kesehatan yang cukup berbahaya di seluruh dunia karena hipertensi merupakan faktor risiko utama yang mengarah kepada penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung, gagal jantung, stroke dan penyakit ginjal yang mana penyebab kematian utama di dunia (WHO, 2018).

Kejadian hipertensi ini lebih tinggi terjadi pada penduduk di negara berkembang sebanyak 75% dibandingkan negara maju (Mills *et al.*, 2016). Hal tersebut sesuai dengan data WHO, sekitar 972 orang atau 26,4% orang di seluruh dunia menderita hipertensi, angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025. Dari 972 juta penderita hipertensi 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara berkembang, termasuk Indonesia

(Rachmayanti, 2017).

Menurut Riskesdas (2018) menyatakan prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan (44,1%), sedangkan terendah di Papua sebesar (22,2%). Estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebesar 63.309.620 orang, sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian. Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%).

Penyakit hipertensi bisa dikendalikan dengan cara farmakologi dan non- farmakologi. Pengobatan secara farmakologi yaitu dengan menggunakan obat- obatan antihipertensi atau obat penurun tekanan darah. Obat-obat tersebut diantaranya jenis-jenis obat golongan *diuretic*, penghambat *adrenergic*, *ACE-inhibitor*, *ARB*, *antagonis kalsium*, dan lain sebagainya (Suwanti & Nugraha, 2018).

Pengobatan non-farmakologi yang dianjurkan salah satunya dengan mengkonsumsi bahan makanan dengan kandungan kalium dan memperbanyak asupan serat. Mekanisme serat untuk membantu menurunkan tekanan darah berkaitan dengan asam empedu. Serat

pangan mampu mengurangi kadar kolesterol yang bersirkulasi dalam plasma darah, sebab serat pangan bisa mengikat garam empedu, mencegah penyerapan kolesterol di dalam usus, dan meningkatkan pengeluaran asam empedu lewat feses, sehingga dapat meningkatkan konversi kolesterol plasma menjadi asam empedu (Kholifah, Bintanah & Handarsari, 2016).

Asupan serat diperoleh dengan mengonsumsi buah dan sayur. Asupan serat dibutuhkan oleh tubuh sebesar 25 gram/hari (Persagi, 2020). Dengan mengonsumsi jus buah akan menyumbangkan sebanyak 2,5 gram serat atau Makanan dengan sumber kalium yang mempunyai potensi sangat baik untuk menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, yaitu buah semangka (*Citrullus lanatus*), pepaya (*Carica papaya*) dan tomat (*Solanum lycopersicum*) (Nurrofawansri *et al.*, 2019). Buah semangka kuning mengandung lebih banyak kalium daripada semangka merah yaitu sebanyak 0,02454% di dalam semangka kuning dan 0,02093% di dalam semangka merah (Mulyati & Wardatun, 2016). Buah pepaya masak memiliki kandungan kalium sebesar 257 mg setiap 100 gr (Gurnita, Wulandari & Widyawati, 2020). Tomat mengandung 165 mg kalium dalam 100 gram berat bersih (Kemenkes RI., 2018).

Selain kalium, semangka mengandung flavonoid yang dapat menghambat aktivitas *angiotensin I converting enzyme* (ACE) yang berperan dalam pembentukan *angiotensin II* salah satu penyebab hipertensi (Setyawati, Maryati dan Septian, 2017). Tomat mengandung likopen yang merupakan senyawa antioksidan yang mampu menghambat penyerapan oksigen reaktif terhadap endotel yang mengganggu dilatasi pembuluh darah, sehingga menyebabkan hipertensi (Nurrofawansri *et al.*, 2019).

Semangka pepaya dan tomat

merupakan tanaman yang sangat dikenal oleh masyarakat di Indonesia. Selain rasanya yang enak dan segar, harganya juga terjangkau, dan mudah dicari. Akan tetapi, pemanfaatannya hanya masih terbatas.

Pengobatan hipertensi dengan buah mungkin banyak yang masih belum mengetahui khasiat buah-buahan untuk mengatasi hipertensi terutama buah semangka kuning, pepaya dan tomat. Untuk itu informasi ini perlu disosialisasikan kepada masyarakat terutama penderita agar masyarakat dapat mengaplikasikannya dan juga diharapkan keluarga untuk selalu memberikan terapi alternatif agar penderita tidak bergantung dengan obat-obatan farmakologi yang dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping yang berat.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *Pre Exsperimantal Design* dengan bentuk rancangan *One Group Pretest-Posttest*. Dengan observasi dilakukan sebelum eksperimen ( $O_1$ ) disebut pre-test, dan observasi sesudah eksperimen ( $O_2$ ) disebut post-test (Hidayat, 2015). Perlakuan yang diberikan yaitu memberikan Jus Bayam hijau sebanyak 250 ml atau setara 1 gelas yang diberikan per 2 hari sekali selama 30 hari.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua seluruh penderita hipertensi yang tercatat melakukan pemeriksaan kesehatan di Puskesmas di wilayah kerja puskesmas tanggulangin kabupaten sidoarjo yaitu 319 orang. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan cara random sampling Dalam penelitian ini alat pengumpul data yang digunakan adalah lembar observasi. Untuk analisa data penelitian dilakukan dengan menggunakan analisis Penelitian menggunakan uji *Kruskal-wallis* yang merupakan *nonparametric test*, karena data tidak berdistribusi normal dan yang dilihat

adalah nilai *p-value*.

## HASIL

### Perbedaan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi (Jus Campuran Semangka Pepaya dan Jus Campuran Tomat Pepaya)

Perbedaan pemberian jus campuran semangka pepaya dan jus campuran tomat pepaya terhadap penderita hipertensi pada pasien dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-wilk* karena saat uji normalitas data berjumlah  $< 50$ , diperoleh *output test of normality* pada lampiran tidak lebih dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa distribusi data tidak normal. Sehingga dalam menganalisis data menggunakan uji *non-parametrik* yaitu dengan menggunakan uji *Friedman* untuk mengetahui adanya perbedaan tekanan darah masing-masing kelompok *pretest*, *posttest* 1 dan 2. Kemudian, uji *Kruskal-wallis* untuk mengetahui adanya pengaruh tekanan darah *pretest*, *posttest* 1 dan 2.

Tabel 1 Perbedaan hasil pemeriksaan tekanan darah masing-masing kelompok berdasarkan interval waktu

Variabel		Kelompok Kontrol	Kelompok A	Kelompok B
<i>p-value</i>	TD Sistolik	0,000	0,000	0,000
	TD Diastolik	0,000	0,000	0,000

Pada hasil pemeriksaan tekanan darah sistolik dan diastolik memiliki nilai *p-value*  $< 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan tekanan darah masing-masing kelompok *pretest*, *posttest* ke-1 dan *posttest* ke-2.

Variabel		Kelompok Kontrol	Kelompok Intervensi A	Kelompok Intervensi B	<i>p-value</i>
		Mean $\pm$ Std.dev	Mean $\pm$ Std.dev	Mean $\pm$ Std.dev	
TDS	Pre	151,20 $\pm$ 18,33	162,00 $\pm$ 17,79	158,80 $\pm$ 15,08	0,072
	Post 1	142,00 $\pm$ 14,72	150,20 $\pm$ 14,32	159,60 $\pm$ 17,31	0,001*
	Post 2	143,00 $\pm$ 13,07	138,00 $\pm$ 9,57	146,00 $\pm$ 15,74	0,086
TDD	Pre	82,80 $\pm$ 9,36	95,60 $\pm$ 7,11	89,60 $\pm$ 9,34	0,000*
	Post 1	86,80 $\pm$ 9,00	89,00 $\pm$ 5,40	89,00 $\pm$ 8,00	0,698
	Post 2	89,00 $\pm$ 8,40	89,00 $\pm$ 8,32	89,00 $\pm$ 7,97	0,549

menunjukkan perbedaan rata-rata tekanan darah pada penderita hipertensi *pretest*, *posttest* 1 dan 2. Tekanan darah sistolik *posttest* 1 memiliki nilai *p-value*  $< 0,05$ , yang berarti ada perbedaan tekanan darah pada masing-masing kelompok setelah diberikan intervensi hari ke-1. Tekanan darah diastolik *pretest* memiliki nilai *p-value*  $< 0,05$ , yang berarti ada perbedaan tekanan darah pada masing-masing kelompok sebelum diberikan intervensi.

### Perbedaan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi (Jus Campuran Semangka Pepaya dan Jus Campuran Tomat Pepaya)

Perbedaan pemberian jus campuran semangka pepaya dan jus campuran tomat pepaya terhadap penderita hipertensi pada pasien dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-wilk* karena saat uji normalitas data berjumlah  $< 50$ , diperoleh *output test of normality* pada lampiran tidak lebih dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa distribusi data tidak normal. Sehingga dalam menganalisis data menggunakan uji *non-parametrik* yaitu dengan menggunakan uji *Friedman* untuk mengetahui adanya perbedaan tekanan darah masing-masing kelompok *pretest*, *posttest* 1 dan 2. Kemudian, uji *Kruskal-wallis* untuk mengetahui adanya pengaruh tekanan darah *pretest*, *posttest* 1 dan 2.

Menunjukkan rata-rata tekanan darah setelah pemberian jus buah semangka

Variabel		Kelompok Kontrol	Kelompok Intervensi A	Kelompok Intervensi B	<i>p-value</i>
		Mean $\pm$ Std.dev	Mean $\pm$ Std.dev	Mean $\pm$ Std.dev	
TDS	Pre	151,20 $\pm$ 18,33	162,00 $\pm$ 17,79	158,80 $\pm$ 15,08	0,072
	Post 1	142,00 $\pm$ 14,72	150,20 $\pm$ 14,32	159,60 $\pm$ 17,31	0,001*
	Post 2	143,00 $\pm$ 13,07	138,00 $\pm$ 9,57	146,00 $\pm$ 15,74	0,086
TDD	Pre	82,80 $\pm$ 9,36	95,60 $\pm$ 7,11	89,60 $\pm$ 9,34	0,000*
	Post 1	86,80 $\pm$ 9,00	89,00 $\pm$ 5,40	89,00 $\pm$ 8,00	0,698
	Post 2	89,00 $\pm$ 8,40	89,00 $\pm$ 8,32	89,00 $\pm$ 7,97	0,549

pepaya dan tomat pepaya terhadap penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Air Bintunan Kabupaten Bengkulu Utara. Pengaruh pemberian jus buah terhadap tekanan darah sistolik ditunjukkan dengan nilai *p-value*  $< 0,05$

pada perubahan 1, perubahan 2, dan perubahan 3. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus buah terhadap tekanan darah sistolik.

Pengaruh pemberian jus buah terhadap tekanan darah diastolik ditunjukkan dengan nilai  $p\text{-value} < 0,05$  pada perubahan 1 dan perubahan 2 yaitu hasil pemeriksaan *pretest* dengan *posttest* ke-1, dan *pretest* dengan *posttest* ke-2, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus buah terhadap tekanan darah diastolik. Tekanan darah diastolik pada perubahan 3 memiliki nilai  $p\text{-value} > 0,05$ , dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh pemberian jus buah terhadap tekanan darah diastolik antara - *posttest* ke-1 dan ke-2.

## PEMBAHASAN

### 1. Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi Pemberian Jus Buah (Campuran Semangka Pepaya dan Tomat Pepaya) Terhadap Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tanggulangin

Pada penelitian ini dilakukan pada 75 orang penderita hipertensi yang terbagi dalam 3 kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok intervensi A dan B masing-masing kelompok sebanyak 25 orang. Usia pasien dalam penelitian ini berkisar antara 30 sampai dengan 60 tahun, yaitu pada fase dewasa dan pra-lansia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aristoteles, (2018) yang menunjukkan adanya hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi. Tekanan darah orang dewasa akan meningkat seiring bertambahnya usia, hal tersebut terjadi karena fungsi organ tubuh manusia yang semakin melemah.

Orang yang berusia di atas 40 tahun akan mengalami kondisi di mana dinding pembuluh darah kehilangan

elastisitasnya. Kondisi seperti itu meningkatkan tekanan darah karena darah terus mengalir tanpa adanya dilatasi pembuluh darah. Seiring bertambahnya usia, fungsi normal tubuh berubah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah dkk., (2017) bahwa tekanan darah juga meningkat seiring bertambahnya usia. Zat kolagen menumpuk di lapisan otot, menebalkan dinding arteri, mempersempit dan mengeraskan pembuluh darah setelah usia 40 tahun (Amanda & Martini, 2018).

Berdasarkan jenis kelamin pasien pada penelitian ini diketahui sebagian besar adalah perempuan sebanyak 64 orang (81,3%) dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 11 orang (18,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Apriza, (2020) yang menyatakan bahwa perempuan memiliki hormon estrogen dan progesterone yang menjaga pembuluh darah tetap elastis, tetapi saat pre-menopause, tekanan darah akan meningkat yang disebabkan oleh pembuluh darah menjadi tidak elastis lagi.

Sejalan pula dengan penelitian Choi dkk., (2017) bahwa disparitas jenis kelamin perempuan dalam status hipertensi lebih dominan daripada laki-laki. Wanita pre-menopause secara bertahap akan mulai kehilangan hormon estrogen yang melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini berlanjut saat kadar hormon estrogen berubah secara alami seiring bertambahnya usia pada wanita (Elfandari, 2015).

### 2. Perbedaan Pemberian Jus Buah (Campuran Semangka Pepaya dan Tomat Pepaya) Terhadap Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tanggulangin

Ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok

kontrol dan kedua kelompok intervensi yang telah diberikan intervensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Munir dan Muhajarah, (2019) tentang efek pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah dengan berat buah 100 gram semangka secara signifikan mampu menurunkan tekanan darah. Pemberian jus pepaya terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi juga dibuktikan oleh hasil penelitian Adam dan Aswad, (2020) yang diberikan selama 7 hari berturut-turut mampu menurunkan tekanan darah.

Pada tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi yang kedua setelah diberikan intervensi berupa jus tomat pepaya dengan perbandingan berat buah tomat 97,5 gr dan pepaya 35 gr, dihaluskan menjadi 90 mL dikonsumsi selama 2 hari berturut-turut juga memberikan perubahan pada tekanan darah. Pemberian intervensi dengan menggunakan jus tomat dibuktikan oleh Suwanti & Nugraha, (2018) menunjukkan ada pengaruh yang signifikan pemberian jus buah tomat terhadap tekanan darah pada lansia.

Tidak adanya perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah pemberian intervensi, hal ini disebabkan oleh asupan makanan, konsumsi obat anti hipertensi, dan pola istirahat yang kurang baik. Karena sebagian besar pasien ketika melakukan pemeriksaan tekanan darah dalam keadaan setelah beraktivitas baik ringan maupun sedang, peneliti melakukan pemeriksaan tekanan darah dengan kunjungan rumah pada jam sore hari yaitu jam 16.00-17.30 WIB, yang dimana masyarakat melakukan kegiatan membersihkan halaman rumah, memasak dan merumput sehingga pasien kurang waktu istirahat.

Faktor lain penyebab tekanan darah tinggi adalah adanya zat sisa yang

beracun di dalam tubuh. Dalam keadaan normal, hati mengeluarkan produk zat sisa dari usus dan kulit, dan ginjal melepaskan sisa metabolisme tubuh dari saluran kemih atau kandung kemih. Jika hati dan ginjal tidak mampu mengeluarkan sisa metabolisme tubuh, racun akan menyebar ke aliran darah, dan jika darah mengandung racun yang tidak dikeluarkan akan menghambat sirkulasi darah dan akan meningkatkan tekanan darah (Chalik, 2016).

Kadar kalium darah yang rendah juga menjadi penyebab hipertensi karena efek panjang dari kekurangan kalium akibat asupan kalium yang rendah sehingga menyebabkan retensi natrium dengan merangsang aktivitas transporter natrium di ginjal. Berikut adalah transporter yang berada di membrane 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 Na/K ATP-ase di membran basolateral. Seluruh aktivitas transporter Na akan meningkatkan reabsorpsi dan retensi Na sehingga volume darah meningkat (Andriani, 2017).

Pemberian jus semangka pepaya dan tomat pepaya pada penderita hipertensi yang dikonsumsi selama 2 hari berturut-turut memberikan perubahan terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik. Terjadinya penurunan tekanan darah pada pasien hal itu dikarenakan adanya kandungan kalium (potassium) yang terdapat pada jus buah campuran semangka pepaya sebanyak 409,1 mg dan 304,6 mg pada jus buah campuran tomat pepaya.

Mekanisme kalium dalam mengontrol tekanan darah pada tubulus renal  $K^+$  ginjal di tubulus distal. Perubahan kalium serum dapat menyebabkan

vasodilatasi yang bergantung pada endotel dengan hiperpolarisasi sel otot polos endotel dan pembuluh darah. Kalium juga dapat menghambat Renin-Angiotensin System (RAS) sehingga terjadi penurunan sekresi aldosterone yang menyebabkan penurunan reabsorpsi natrium dan air di ginjal (Staruschenko, 2018).

Flavonoid yang terkandung dalam semangka dapat menghambat aktivitas angiotensin I *converting enzyme* (ACE) yang memegang peran dalam pembentukan angiotensin II penyebab tekanan darah tinggi. Angiotensin II menyempitkan pembuluh darah, dan ACE inhibitor melebarkan pembuluh darah untuk memungkinkan lebih banyak darah mengalir ke jantung, mengakibatkan penurunan tekanan darah (Sinurat & Simamora, 2019).

Pepaya memiliki enzim papain yang sangat aktif dan membantu dalam mempercepat proses pencernaan protein. Tubuh terbatas dalam mencerna protein karena tidak mengeluarkan asam hidroklorat di lambung. Papain bekerja memecah protein menjadi arginin. Pembentukan arginin mempengaruhi produksi hormon pertumbuhan manusia (HGH) (Kasumayanti, 2017).

Papain juga membantu memecah makanan yang mengandung protein hingga membentuk senyawa yang bersifat *autolysing* atau otomatis menghilangkan terbentuknya substansi yang tidak diinginkan akibat pencernaan yang tidak sempurna dan tidak bermanfaat bagi tubuh, seperti penumpukan lemak yang berlebihan dalam tubuh dikeluarkan dalam bentuk feses. Tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit yang muncul karena proses pencernaan makanan yang tidak sempurna. Enzim papain yang ada ditemukan di pembuluh darah akan menghancurkan partikel yang menempel di sepanjang pembuluh

darah penyebab arterosklerosis dan menetralkan tekanan darah (Adam & Aswad, 2020).

Magnesium adalah vasodilator yang mengatur tekanan darah dengan mengurangi kontraktilitas pembuluh darah. Selain itu, magnesium dalam sel endotel manusia dapat merangsang produksi prostaglandin. Ketika magnesium meningkat maka dapat bertindak sebagai vasodilator. Di sisi lain, defisiensi magnesium dikaitkan dengan resistensi insulin, merangsang penyerapan glukosa dan meningkatkan vasokonstriksi. Kurangnya asupan magnesium dapat menyebabkan terjadinya penyempitan dinding arteri dan kapiler sehingga tekanan darah menjadi meningkat. Magnesium juga berperan dalam memproduksi prostasiklin vasodilator dan NO dengan cara memodulasi reaktivitas dan pergerakan pembuluh darah (Batin dkk., 2017).

### **3. Pengaruh Pemberian Jus Buah (Campuran Semangka Pepaya dan Tomat Pepaya) Terhadap Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tanggulangin**

Penurunan tekanan darah setelah diberikan intervensi jus buah semangka pepaya dan jus tomat pepaya, hal ini karena di dalam buah semangka, pepaya dan tomat merupakan buah yang kaya kalium. Kalium mampu menghambat sistem renin-angiotensin, mengurangi sekresi aldosteron, dan mengurangi reabsorpsi natrium dan air di tubulus ginjal. output urin meningkat, volume darah menurun, dan tekanan darah menurun. Selain itu, kalium juga menyebabkan pembuluh darah perifer melebar, menyebabkan penurunan resistensi perifer dan menurunkan tekanan darah. Semangka juga sangat bermanfaat sebagai penawar racun karena mengandung banyak air dan memiliki efek diuretik (Keswara dkk., 2017).



Penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi disebabkan karena tingginya kandungan likopen pada semangka dan efek diuretik dari semangka kuning itu sendiri. *Lycopene* memiliki efek antioksidan dan diuretik serta meningkatkan kelenturan pembuluh darah yang mampu memperlancar sirkulasi darah. Hal ini pada akhirnya akan menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (Sulung & Poluan, 2018).

Semangka adalah sumber alami terkaya L-citrulline, asam amino non-esensial yang bertanggung jawab atas efek hipotensi semangka. Citrulline akan diubah menjadi L-arginin, dan *endotel nitric oxide synthase* (eNOS) mengubah L-arginin menjadi *nitric oxide*, yang menginduksi relaksasi otot polos pembuluh darah (Lum dkk., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Massa dkk., (2016), L-arginin mampu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan meningkatkan bioavailabilitas asam amino ini, yang berfungsi sebagai substrat untuk produksi endotel dari vasodilator nitrat oksida. Di sisi lain, asupan harian 6 gram asam amino L-citrulline/ L-arginine dari ekstrak semangka selama 6 minggu meningkatkan fungsi arteri pada 9 pasien dengan prehipertensi, menghasilkan tekanan darah aorta yang lebih rendah.

Kandungan serat dalam buah semangka kuning, pepaya dan juga tomat dapat membantu dalam memperlancar aliran darah tersebar sampai keseluruhan tubuh. Serat mempunyai kaitan dengan asam empedu, serat pangan akan mengurangi kadarkolesterol sehingga mampu mengikat garam empedu, dan dapat mencegah penyerapan kolesterol dalam usus sehingga darah yang pekat akan menjadi lebih encer dan tekanan

perifernya kan menjadi lebih berkurang (Kholifah dkk., 2015).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Tekanan darah *pretest* pada masing-masing kelompok tidak ada perbedaan, pada *posttest* hari ke-1 masing-masing kelompok mengalami penurunan tekanan darah, dan *posttest* hari ke-2 kelompok intervensi jus semangka pepaya dan kelompok intervensi tomat pepaya mengalami penurunan sedangkan kelompok kontrol mengalami kenaikan tekanan darah.

Ada perbedaan yang signifikan terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah diberikan intervensi jus buah (campuran semangka pepaya dan tomat pepaya) dengan nilai *p-value* < 0,05. Ada pengaruh terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah diberikan intervensi jus buah (campuran semangka pepaya dan tomat pepaya) dengan nilai *p-value* < 0,05.

### Saran

Diharapkan ini dijadikan referensi dan digunakan untuk menambah pengetahuan di bidang kesehatan terutama dalam pemberian nutrisi yang baik dalam penurunan tekanan darah penderita hipertensi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L. & Aswad, A. (2020) „Pemberian Jus *Carica Papaya* Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi“, *Jambura Health and Sport Journal*, 2(2), pp. 60–67. doi: 10.37311/jhsj.v2i2.7048.
- Adelia, Adeith W. (2015) 'Pemanfaatan Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*) Bagian Dalam Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Selai' Santa



- Angela Bandung
- Adrian, S. J. & Tommy (2019) „*Hipertensi Esensial : Diagnosis dan Tatalaksana Terbaru pada Dewasa*“, Cermin Dunia Kedokteran, 46(3), pp. 172–178.
- Alexander, MR., Madhur, MS. (2019) „*Hypertension*“ <https://emedicine.medscape.com/article/241381-overview#a1> diakses tanggal 1 Januari 2021
- Amanda, D., & Martini, S. (2018). *The Relationship Between Demographical Characteristic And Central Obesity With Hypertension*. Jurnal Berkala Epidemiologi, 6(1), 43. <https://doi.org/10.20473/Jbe.V6i12.018.43-50>
- Andriani, A.- (2017) „*Pengaruh Pemberian Jus Pepaya Mengkaldalam Menurunkan Tekanan Darah Penderitahipertensi Di Puskesmas*“, Jurnal Ipteks Terapan, 11(4), p. 300. doi: 10.22216/jit.2017.v11i4.1188.
- Anggriani, L. M., (2016) „*Tanah Kali Kedinding Surabaya Social Description Of The Incidence Of Hypertention At*‘. Universitas Airlangga : Surabaya
- Apriza, A. (2020) ‘*Perbedaan Efektifitas Konsumsi Jus Semangka Dan Jus Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota*’ Jurnal Ners, 4(1), pp. 21-28
- Ardian Felix & Dalimartha Setiawan (2011), *Khasiat Buah Dan Sayur*, Depok : Penebar Swadaya
- Aristoteles. (2018) ‘*Korelasi umur dan jenis kelamin dengan penyakit hipertensi di emergency center unit Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang 2017*’ Indonesia Jurnal Perawat, 3(1), pp. 9-16
- Artaya, I. P. (2018) „*Uji Friedman*“, (December), pp. 5–7. doi: 10.13140/RG.2.2.25271.98723.
- Bakri, S. & Bachtiar, R. R. (2014) „*Buku Panduan Pendidikan Keterampilan Klinik I*“. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin
- Gurnita, F. W., Wulandari, D. A. & Widyawati, A. (2020) „*Pengaruh Konsumsi Carica Papaya L Terhadap Tekanan Darah Ibu Hamil Hipertensi*“, Journal of Midwifery and Public Health, 2(1). doi: 10.25157/jmph.v2i1.3532.
- Imelda, Sjaaf, F. & Paf, P. (2019) ‘*Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Puskesmas Air Dingin Lubuk Minturun*‘, (November), pp. 68–77.
- Indra, M. (2018) „*Pengaruh Pemberian Jus Semangka Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Kota Padang Tahun 2018* [Skripsi]“, Program Studi S1 Terapan Gizi, Politeknik Kementerian Kesehatan Padang.
- Kalie, M. B. (2006) „*Bertanam Semangka*“, Cet.31. Penebar Swadaya : Jakarta, pp.9–29.
- Kartikasari, A. N. (2012) „*Faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat di Desa Kabongan Kidul, Kabupaten Rembang*“. Jurnal Semarang FK-Undip
- Kasumayanti, E. (2017) ‘*Efektivitas Pemberian Terapi Jus Pepaya Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Piring Kabupaten Indragiri Hilir*‘, Jurnal Ners Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, 1(1), pp. 89–97.
- Kemenkes.RI (2014) „*Pusdatin Hipertensi*“, Infodatin, (Hipertensi), pp. 1–7. doi: 10.1177/109019817400200403.
- Kemenkes RI (2019) „*Hipertensi Si Pembunuh Senyap*“, Kementrian Kesehatan RI, pp. 1–5.
- Krisnanda, M. Y. (2017) „*Universitas Udayana*“, Laporan Penelitian

- Hipertensi*, (1102005092), p. 18. Available at: [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_p\\_enelitian\\_1\\_dir/3f252a705ddbef7abf69a6a9ec69b2fd.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_p_enelitian_1_dir/3f252a705ddbef7abf69a6a9ec69b2fd.pdf).
- Linda (2017) „*Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Hipertensi*“, Jurnal Kesehatan Prima, I(2), pp. 150–157.
- Lisiswanti, R. & Dananda, D. N. A. (2016) „*Upaya Pencegahan Hipertensi*“, Jurnal Majority, 5(No 3, September), pp. 50–54. Available at: <http://jukeunila.com/wp-content/uploads/2016/12/Dea-Nur-Aulia-Dananda.pdf>.
- Lum, T. *et al.* (2019) „*Effects of fresh watermelon consumption on the acute satiety response and cardiometabolic risk factors in overweight and obese adults*“, Nutrients, 11(3). doi: 10.3390/nu11030595.
- Massa, N. M. L. *et al.* (2016) „*Watermelon extract reduces blood pressure but does not change sympathovagal balance in prehypertensive and hypertensive subjects*“, Blood Pressure, 25(4), pp. 244–248. doi: 10.3109/08037051.2016.1150561.
- Mills, K. T. *et al.* (2016) „*Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control*“, Aug 9;134(6):441–50. doi: 10.1161/Circulationaha.115.018912
- Mualif, A. (2016) „*Teknik Produksi Benih Semangka Hibrida (Citrullus vulgaris L.) di PT Winon Internasional Malang*“. Laporan Magang Kerja Industri Program Studi Teknik Produksi Benih Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember 2016
- Muhadi (2016) „*Analisis JNC 8: Evidence-based Guideline Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa*“, 43(1), pp. 54–59.
- Mulyati, E. E. & Wardatun, S. (2016) „*Potensi Sari Buah Semangka Merah (Citrullus Vulgaris Rubrum) Dan Sari Buah Semangka Kuning (Citrullus Vulgaris Flavum) Sebagai Peluruh Batu Ginjal Kalsium Oksalat Secara In Vitro*“, 12(1), pp. 6–11.
- Nurrofawansri, A. Q. *et al.* (2019) „*Pemberian Jus Tomat Untuk Penurunan Tekanan Darah Hipertensi Pada Usia Dewasa*“, Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 11(1), pp. 173–182. doi: 10.34011/juriskesbdg.v11i1.703.
- Nuryadi *et al.* (2017) „*Dasar-Dasar Statistika Penelitian*“. Available at: [http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Buku-Ajar\\_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf](http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Buku-Ajar_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf).
- Oliver, J. (2013) „*Buah Semangka*“, Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), pp. 1689–1699. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Pratama, A. (2017) „*Pengaruh Jus Buah Pepaya Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia yang Mengalami Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Mempawah Hilir*“, ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, 53(9), pp. 1689–1699. Available at: [www.journal.uta45jakarta.ac.id](http://www.journal.uta45jakarta.ac.id).
- Rachmayanti, Z. & (2017) „*Hubungan pengetahuan dan riwayat hipertensi dengan tindakan pengendalian tekanan darah pada lansia*“, (March 2017), pp. 174–184. doi: 10.20473/jbe.v5i2.2017.174-184.
- Raharjo, P. (2010) „*Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik pada Penderita Hipertensi di Desa Wonorejo Kecamatan Lawang Malang Tahun 2007*“. pp

- 138-143
- Riskesdas (2019) „*Laporan Provinsi Bengkulu Riskesdas 2018*“. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI tahun 2018
- Rosinta, N. P. Y. *et al.* (2020) „*Pengaruh Pemberian Jus Semangka, Jus Belimbing, dan Campuran Semangka Belimbing Terhadap Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Banjar Datengan Desa Tumbakbayuh Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung*“, I(I), pp. 23–31.
- S, S., Nisak, M. Y. B. & Amin, I. (2018) „Glycemic index of selected watermelon ( *Citrullus lanatus* )“, 25(December), pp. 2547–2552.
- Setyawati, D. (2017) „Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi ( The Effect Of Giving The Juice Of Water Melon To The Change Of Blood Pressure For Hypertensive ) Defi Setyawati , Heni Maryati , Alik Septian Mubarak Stikes Pemkab Jombang Email : Devisetya01@gmail.com Dari data D“, *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 3(2), p. 9. doi: 2528-3022.
- Sinurat, L. E. & M. Simamora. (2019) „*Pengaruh Jus Semangka Terhadap Map (Mean Arteri Pressure) Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Binjai Estate*’ Indonesia Trust Health Journal, 2(1), pp. 152-161. doi: 10.37104/ithj.v2i1.27.
- Staruschenko, A. (2018) „*Beneficial effects of high potassium: Contribution of renal basolateral k+ channels*’, *Hypertension*, 71(6), pp. 1015–1022. doi: 10.1161/Hypertensionaha.118.10267
- Sulung, N. & Poluan, D. P. (2018) „*Watermelon Fruit (Citrullus Vulgaris) Against Blood Pressure for Elderly With Hypertension*’, *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic (Injec)*, 2(2), p. 268. doi: 10.24990/injec.v2i2.42.
- Sumantri, A. (2011) „*Metode Penelitian Kesehatan*“. Edisi Pertama. Jakarta : Kencana
- 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), p. 1. doi: 10.32584/jikk.v1i2.173.
- WHO (2018) *Statistics 2018 Monitoring Health for The SDs*.
- Wicaksana, D. G. (2019) „*Skripsi efektivitas pemberian jus mentimun terhadap perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi di desa kersikan kecamatan geneng kabupaten ngawi*’. Program Studi Keperawatan STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun 2019
- Widyanani, L. (2019) „*Pengaruh Pemberian Jus Tomat (Solanum lycopersicum) Terhadap Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Stadium I*“, 7(1).
- Yuriah, A., Astuti, A. T. and Inayah, I. (2019) „*Hubungan asupan lemak , serat dan rasio lingkaran pinggang pinggul dengan tekanan darah pasien hipertensi di Puskesmas Gondokusuman I Yogyakarta*“, 02(02), pp. 115–124.
- Zaenurrohman, D. H. *et al.* (2017) „*Hubungan pengetahuan dan riwayat hipertensi dengan tindakan pengendalian tekanan darah pada lansia*“, (March), pp. 174– 184. doi: 10.20473/jbe.v5i2.2017.174-184.