

## PENGARUH PEMBERIAN ES KRIM KURMA TERHADAP TEKANAN DARAH KELOMPOK DEWASA PENDERITA PRE-HIPERTENSI

*The Effect of Date Ice Cream Administration on Blood Pressure of Adults with  
Pre-Hypertension*

**Nida Alya<sup>1\*</sup>; Nitta Isdiany<sup>1</sup>; Yenny Moviana<sup>1</sup>; Yohannes Willihelm Saleky<sup>1</sup>;  
Agustina Indri Hapsari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung

\*Email: alyanida18@gmail.com

### ABSTRACT

*Pre-hypertension is an early sign of hypertension. Patients with pre-hypertension have twice the risk of developing hypertension. Potassium and calcium are nutrients that can help lower blood pressure, one of which is dates and milk. The purpose of this study was to determine the effect of date ice cream administration in reducing blood pressure in patients with pre-hypertension. The research design used was a quasi experimental one group pre and post test. The intervention given was date ice cream made from 50 grams of Tunisian dates honey, 75 ml of high fat milk and 25 ml of skim milk which was given to 15 samples. The results of the bivariate test showed that there was a decrease in systolic blood pressure after the intervention of date ice cream with a p value <0.05 with an average decrease in systolic blood pressure of 11.1 mmHg and in diastolic blood pressure was 4.8 mmHg. In an effort to prevent pre-hypertension and hypertension, the community can be advised to consume foods that contain potassium and high calcium, one of which is date ice cream.*

**Keywords:** date ice cream, blood pressure, pre-hypertension

### ABSTRAK

Pre-hipertensi merupakan tanda awal menuju hipertensi. Penderita pre-hipertensi memiliki risiko dua kali lebih besar terkena hipertensi. Kalium dan kalsium merupakan zat gizi yang dapat membantu menurunkan tekanan darah yang salah satu sumbernya adalah kurma dan susu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian es krim kurma terhadap penurunan tekanan darah pada penderita pre-hipertensi. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental one grup pre and post test*. Intervensi yang diberikan adalah es krim kurma yang terbuat dari 50 gram kurma tunisia madu, 75 ml susu lemak tinggi dan 25 ml susu skim yang diberikan kepada 15 sampel. Hasil uji bivariat menunjukkan bahwa ada penurunan tekanan darah sistolik setelah pemberian intervensi es krim kurma dengan nilai  $p < 0,05$  dengan rata-rata penurunan tekanan darah sistolik adalah 11,1 mmHg dan tekanan darah diastolik adalah 4,8 mmHg. Dalam upaya pencegahan pre-hipertensi dan juga hipertensi masyarakat dapat disarankan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung kalium dan juga kalsium tinggi salah satunya es krim kurma.

**Kata Kunci :** es krim kurma, tekanan darah, pre-hipertensi

### PENDAHULUAN

Hipertensi atau dikenal dengan tekanan darah tinggi merupakan gangguan yang terjadi pada pembuluh darah biasanya mengakibatkan suplai oksigen dan zat gizi yang dibawa oleh darah terhambat ke jaringan tubuh yang membutuhkan, sehingga tekanan darah meningkat melebihi batas normal<sup>1</sup>. Hipertensi menjadi penyebab kematian nomor tiga setelah stroke dan tuberkulosis, yakni mencapai 6,7% dari populasi kematian pada semua umur di Indonesia. Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi, yaitu sebesar 25,8% sesuai dengan data Riskesdas 2013<sup>(2)</sup>. Data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi mengalami peningkatan menjadi 34,11%<sup>3</sup>.

Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapatkan melalui kuesioner terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4%, yang di diagnosis tenaga kesehatan atau sedang minum obat sebesar 9,5%. Hasil laporan menyatakan ada 0,1% yang minum obat sendiri. Hal ini menandakan bahwa masih ada kasus hipertensi di masyarakat yang belum terdiagnosis dan terjangkau pelayanan kesehatan<sup>4</sup>. Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi melalui diagnosis dokter berada pada angka 8,34%<sup>3</sup>.

*American Heart Association (AHA)* menyatakan, penduduk Amerika yang berusia diatas 20 tahun menderita hipertensi telah mencapai angka hingga 74,5 juta jiwa, namun hampir sekitar 90-95% kasus tidak diketahui penyebabnya. Hipertensi merupakan silent killer dimana gejala dapat bervariasi pada masing-masing individu dan hampir sama dengan gejala penyakit lainnya. Gejala-gejalanya itu adalah sakit kepala, rasa berat di tengkuk, vertigo, jantung berdebar-debar, mudah leih, penglihatan kabur, telinga berdenging (*tinnitus*), dan mimisan<sup>5</sup>.

Penderita hipertensi biasanya memiliki tekanan darah sistolik dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah dalam jangka waktu lama (persisten) dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke) bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai<sup>5</sup>.

Pre-hipertensi tidak dianggap sebagai kategori penyakit tetapi dapat mengidentifikasi pasien-pasien yang tekanan darahnya cenderung meningkat ke klasifikasi hipertensi di masa yang akan datang. Oleh sebab itu pencegahan pada masa pre-hipertensi sangat penting agar tidak sampai pada kondisi hipertensi<sup>6</sup>.

Terapi hipertensi yang adekuat dapat menurunkan risiko stroke sebesar 40% dan risiko miokard infark sampai 15%. Rekomendasi yang dibuat oleh JNC (*Joint National Committee*)<sup>7</sup> adalah modifikasi gaya hidup sebagai terapi yang penting dalam hipertensi. Salah satu modifikasi gaya hidup adalah dengan memodifikasi asupan sehari-hari. Modifikasi asupan sehari-hari mempunyai peran yang besar dalam mencegah kenaikan tekanan darah pada individu yang tidak menderita hipertensi, serta menurunkan tekanan darah pada pre-hipertensi dan hipertensi<sup>7</sup>.

Hipertensi dapat dicegah dengan cara alami salah satunya yaitu dengan mengonsumsi buah kurma. Nilai gizi dalam 100 gram kurma cukup banyak terutama nilai gizi kalium yang punya fungsi penting dalam menjaga tekanan darah seseorang. Kalium merupakan ion utama di dalam cairan intraseluler. Konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya dalam cairan intraseluler, sehingga cenderung menarik cairan dari bagian

ekstraseluler dan dapat menurunkan tekanan darah<sup>8</sup>.

Hasil analisis terhadap buah kurma yaitu disetiap 100 gram mengandung kalium sebanyak 656 mg<sup>9</sup>. Beberapa penelitian menyatakan bahwa kurma kering dapat menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian Hidayatul Fitriyanti tahun 2016 kurma kering dapat menurunkan tekanan darah sistolik dalam jumlah penurunan rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan tekanan darah diastolik<sup>8</sup>.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Whelton et al, menunjukkan bahwa peningkatan asupan potasium atau kalium sebesar 1,8-1,9 gram/hari dapat menurunkan tekanan darah, pada individu hipertensi sebesar 4 mmHg, dan diastolik 2,5 mmHg dan sebesar 1,8 mmHg dan 1,0 mmHg pada individu non-hipertensi<sup>7</sup>. Hasil penelitian oleh Rizqi Amalia Novita tahun 2019 pemberian 100 gram kurma dan 150 ml susu sapi pasteurisasi menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 7,35 mmHg dan diastolik sebesar 2,15 mmHg<sup>10</sup>.

Selain dari kalium, kalsium juga memainkan peran penting dalam pemeliharaan tekanan darah normal. Asupan kalsium yang memadai dapat membantu mengurangi risiko tekanan darah tinggi. Gerakan kalsium di dalam otot jantung berperan dalam mengaktifkan sel dan memulai kontraksi. Hal ini terjadi melalui proses yang kompleks saat hormon neurotransmitter agonis merangsang peningkatan permeabilitas sel sehingga menyebabkan masuknya ion kalsium melintasi membran ke dalam sel. Pemindahan kalsium melintasi membran plasma dengan difusi atau melalui channel khusus kalsium<sup>11</sup>. Salah satu produk yang mengandung kalsium tinggi adalah susu sapi. Selain tinggi kalsium, susu sapi merupakan salah satu produk yang banyak digemari masyarakat dan mudah diterima masyarakat. Hasil analisis Tabel Komposisi Pangan Indonesia

(TKPI) tahun 2017 dalam 100 ml susu sapi terdapat 143 mg kalsium.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk memberikan intervensi pemberian es krim yang terbuat dari kurma sehingga mengandung kalium dan kalsium tinggi. Peneliti berharap dapat membuat es krim kurma ini menjadi makanan yang digemari oleh masyarakat dan dapat mencegah dan menurunkan angka hipertensi di masyarakat.

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui pengaruh pemberian es krim kurma terhadap penurunan tekanan darah pada penderita pre-hipertensi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *Quasy Experimental one group pre and post test*. Tekanan darah sistolik dan diastolik penderita pre-hipertensi sebagai variabel dependen dan pemberian es krim kurma sebagai variabel independen.

Populasi penelitian ini adalah penderita pre-hipertensi pada kelompok usia dewasa yang berada komplek Perumahan Alam Asri RT 08 RW 03 Kecamatan Kramatmulya, Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Besar sampel diukur dengan menggunakan rumus:

$$n = \frac{(z_{1-\alpha} + z_{1-\beta})^2 \sigma^2}{(\mu_0 - \mu_1)^2}$$

Kelompok penelitian membutuhkan 8 sampel. Untuk mengantisipasi kemungkinan dropout maka ditambahkan jumlah sampel sebanyak 7 orang. Sehingga total jumlah sampel adalah 15 orang.

Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah: Menderita pre-hipertensi dengan tekanan darah sistolik 120-139 mmHg atau diastolik 80-90 mmHg, sampel berusia 20-40

tahun, dan bersedia menjadi sampel penelitian. Kriteria eksklusi ditetapkan sebagai berikut: Menderita diabetes, gagal jantung, stroke, gagal ginjal, dan asam urat, mengonsumsi alkohol, mengonsumsi obat hipertensi, alergi susu sapi, dan alergi dingin.

Tekanan darah diukur menggunakan *Digital Blood Pressure Monitor-Arm*. Data berat badan didapatkan dari hasil pengukuran menggunakan *microtoise*. Data asupan makan serta kebiasaan makan didapatkan dari hasil wawancara menggunakan metode SQFFQ dengan bantuan kuisisioner.

Data karakteristik sampel meliputi data umur, jenis kelamin, riwayat hipertensi keluarga, asupan kalium dan kalsium, merokok, dan kebiasaan berolahraga data didapatkan melalui wawancara menggunakan kuisisioner. Status gizi sampel ditentukan dengan cara hasil pengukuran antropometri yaitu tinggi badan dan berat badan aktual sampel. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Intervensi yang diberikan adalah pemberian es krim kurma yang terbuat dari 50 gram kurma tunisia, 75 ml susu *full cream*, dan 25 ml susu skim pasteurisasi. Intervensi diberikan sebanyak 1 kali dalam sehari dalam waktu 5 hari berturut-turut.

Prosedur pelaksanaan pemberian intervensi :

1. Sampel diwajibkan untuk menerapkan protokol kesehatan Covid-19.
2. Melakukan persetujuan dan tanda tangan pada naskah persetujuan
3. Melakukan wawancara kepada sampel untuk mendapatkan data awal (SQFFQ) dan faktor risiko.
4. Dilakukan pengukuran tekanan darah awal sebanyak 2 kali pada hari ke-1 sebelum diberikan es krim kurma. Kemudian di hitung rata-rata tekanan darahnya.
5. Pemberian es krim kurma kepada sampel selama 5 hari berturut-

turut pada hari ke-2 hingga hari ke-6 secara *door to door*.

6. Dilakukan pengukuran tekanan darah awal sebanyak 2 kali pada hari ke-7 setelah diberikan es krim kurma. Kemudian di hitung rata-rata tekanan darahnya.

Data yang dianalisis secara univariat yaitu usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi, kebiasaan merokok, status gizi (IMT), asupan kalium dan kalsium. Data akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi dan analisis deskriptif. Untuk data tekanan darah sistolik dan diastolik disajikan sebaran datanya berupa nilai rerata, standar deviasi, nilai terendah dan tertinggi.

Data yang dianalisis secara bivariat adalah tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah intervensi dan diujikan terlebih dahulu dengan uji normalitas menggunakan Saphiro Wilk, apabila  $p > 0,05$  maka data terdistribusi normal sehingga dapat dilakukan uji t-Dependen. Apabila  $p < 0,05$  maka data tidak terdistribusi normal, maka uji yang digunakan Uji Wilcoxon. Uji t-Dependen digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila  $p > 0,05$  maka tidak ada pengaruh pemberian es krim kurma terhadap tekanan darah. Apabila  $p < 0,05$  maka ada pengaruh pemberian es krim kurma terhadap penurunan tekanan darah.

## HASIL

Karakteristik usia sampel didominasi oleh usia  $>40$  tahun. Jenis kelamin perempuan memiliki prevalensi paling banyak dibandingkan laki-laki. Berdasarkan riwayat hipertensi keluarga berjumlah sebanyak 9 orang (60%). Semua sampel tidak memiliki kebiasaan merokok.

Pengelompokan kategori sampel yang memiliki kebiasaan olahraga rutin sebanyak 1 orang (6,7%). Sebagian besar sampel memiliki status gizi normal (73,3%). Rata-rata asupan

kalium dan kalsium sebelum intervensi tergolong rendah atau dibawah Angka Kecukupan Gizi 2019.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Karakteristik Sampel**

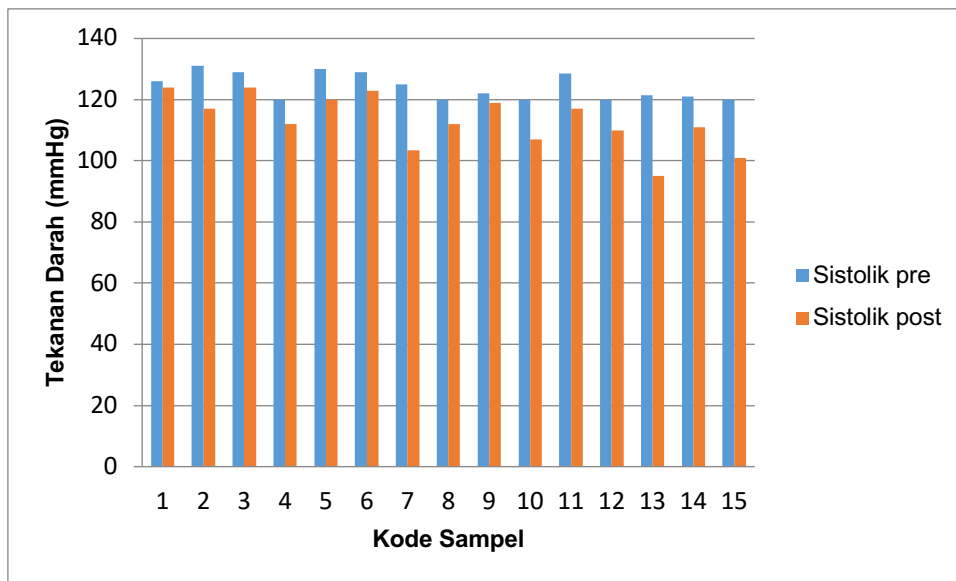
Karakteristik	n	%
<b>Usia</b>		
20-30 tahun	7	46,7
31-40 tahun	8	53,3
<b>Jenis Kelamin</b>		
Pria	3	20,0
Wanita	12	80,0
<b>Riwayat Hipertensi Keluarga</b>		
Punya	9	60,0
Tidak	6	40,0
<b>Merokok</b>		
Ya	0	0,0
Tidak	15	100,0
<b>Aktivitas Fisik</b>		
<3 kali perminggu	14	93,3
≥3 kali perminggu	1	6,7
<b>Status Gizi</b>		
Kurus	1	6,7
Normal	11	73,3
Berat badan lebih	1	6,7
Obesitas	2	13,3
<b>Asupan Kalium</b>		
Rendah	15	100,0
Cukup	0	0,0
<b>Asupan Kalsium</b>		
Rendah	15	100,0
Cukup	0	0,0

**Tabel 2. Perbedaan Tekanan Darah Sistolik Sebelum Dan Sesudah Intervensi**

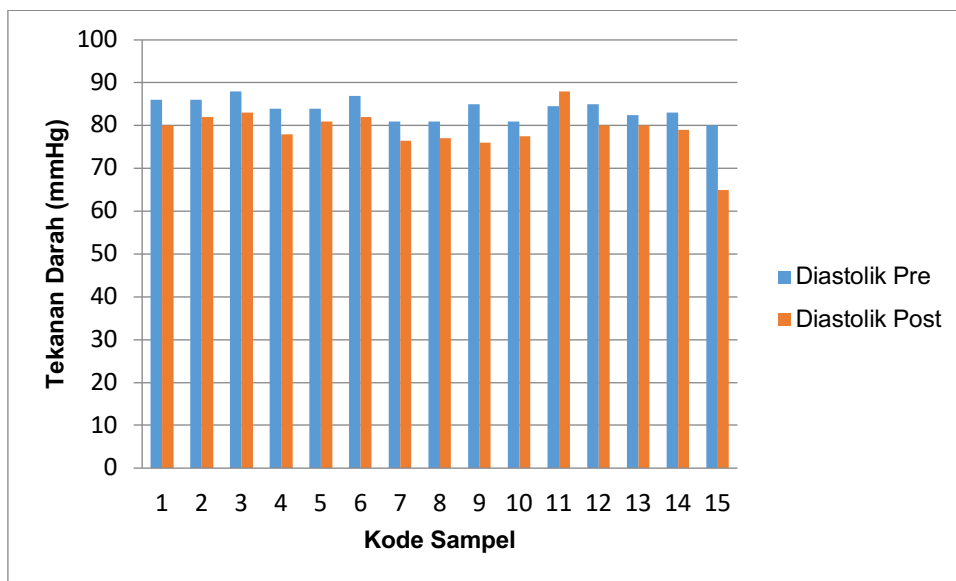
	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum	p-value
<b>Sebelum intervensi</b>	124.2	4.3	120	131	0,001
<b>Sesudah Intervensi</b>	113.03	8.7	95	124	

**Tabel 3. Perbedaan Tekanan Darah Diastolik Sebelum Dan Sesudah Intervensi**

	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum	p-value
<b>Sebelum intervensi</b>	83.53	2.4	80	88	0,001
<b>Sesudah Intervensi</b>	79	4.93	65	88	



Gambar 1. Pengaruh Pemberian Intervensi Terhadap Tekanan Darah Sistolik



Gambar 2. Pengaruh Pemberian Intervensi Terhadap Tekanan Darah Diastolik

## PEMBAHASAN

### 1. Usia

Pada hasil penelitian jumlah sampel yang berusia 31-40 tahun lebih banyak yaitu 8 orang dibandingkan usia 20-30 tahun yaitu hanya sebanyak 7 orang. Hal ini sejalan dengan penelitian M. Hasan Azhari (2017) bahwa salah satu faktor penyebab hipertensi adalah bertambahnya umur seseorang.

Hipertensi pada responden dengan umur  $\geq 35$  tahun mempunyai peluang 3 kali untuk terkena penyakit hipertensi dibandingkan responden yang berusia  $<35$  tahun<sup>27</sup>. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rizqi Amalia Novita tahun 2019 bahwa penderita pre-hipertensi banyak diderita oleh umur  $\geq 40$  tahun dibandingkan dengan usia  $<40$  tahun sehingga dengan

bertambahnya umur maka risiko terkena terkena hipertensi semakin tinggi<sup>10</sup>.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa umur memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi ( $p=0,000$ ). Hal ini dapat dibuktikan bahwa hipertensi dapat dipengaruhi dengan bertambahnya umur, karena adanya perubahan struktur pembuluh darah besar, sehingga pembuluh darah semakin sempit dan kaku dan mengakibatkan kuatnya tekanan darah sistolik<sup>18</sup>.

## 2. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian jumlah wanita yang menderita pre-hipertensi lebih banyak dari jumlah pria yaitu wanita berjumlah 12 orang (80%) dan pria berjumlah 3 orang (20%). Pada wanita berusia lanjut khususnya menopause faktor psikososial yang dapat mempengaruhi stres adalah kehilangan anggota keluarga, hubungan yang penuh konflik sehingga hal ini dapat memicu pre-hipertensi dan hipertensi. Selain itu adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kejadian hipertensi yaitu semakin rendah aktivitas fisik yang dilakukan, maka semakin tinggi risiko terjadinya hipertensi, wanita yang menjadi ibu rumah tangga pada umumnya memiliki aktivitas yang lebih rendah dibandingkan wanita yang bekerja<sup>28</sup>. Wanita lebih mempunyai peluang 2,7 kali lebih besar untuk terkena penyakit hipertensi dibandingkan dengan pria<sup>27</sup>. Wanita juga lebih berisiko terkena hipertensi ketika memasuki masa menopause karena lebih berisiko obesitas yang meningkatkan risiko hipertensi<sup>29</sup>.

Data Riskesdas tahun 2007 dan 2013 prevalensi hipertensi berdasarkan jenis kelamin wanita lebih tinggi dibandingkan dengan pria<sup>5</sup>. Selain itu, data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa persentasi wanita yang menderita hipertensi lebih banyak dari pria<sup>3</sup>.

Wanita usia subur seringkali menggunakan obat kontraseptif. Obat kontraseptif oral dapat meningkatkan tekanan darah sehingga risiko terkena pre-hipertensi dan hipertensi semakin besar, sehingga wanita yang menggunakan obat kontraseptif harus rutin untuk mengecek tekanan darahnya<sup>6</sup>.

## 3. Riwayat Hipertensi Keluarga

Keturunan merupakan salah satu faktor terjadinya kejadian hipertensi. Orang tua yang memiliki penyakit hipertensi memiliki risiko dua kali lebih besar terkena hipertensi pada anak-anak atau keturunannya<sup>30</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian jumlah sampel yang memiliki riwayat hipertensi di keluarganya lebih banyak yaitu 9 orang (60%) sedangkan jumlah sampel yang tidak memiliki riwayat hipertensi di keluarganya yaitu berjumlah 6 orang (40%). Adanya hubungan antara genetik dan kejadian hipertensi juga dibuktikan oleh penelitian dari M. Hasan Azhari tahun 2017 yaitu seseorang yang memiliki riwayat hipertensi di keluarganya memiliki peluang 3,6 kali lebih besar daripada seseorang yang tidak memiliki riwayat hipertensi di keluarganya<sup>27</sup>. Riwayat turun temurun penyakit hipertensi dalam suatu keluarga memegang peranan bahwa genetik juga berpengaruh terhadap hipertensi terutama patofisiologis hipertensi primer/essensial. Kejadian hipertensi primer/essensial terjadi sekitar 70-80% pada kembar monozigot (satu telur)<sup>6</sup>.

## 4. Merokok

Pada penelitian ini tidak ada sampel dengan kebiasaan merokok. Namun, pada beberapa penelitian menunjukkan hubungan antara merokok dan kejadian hipertensi. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dikatehui bahwa merokok merupakan salah satu faktor yang menyebabkan risiko hipertensi. Merokok dapat mencederai dinding pembuluh darah dan

mempercepat pembentukan aterosklerosis (pengerasan pembuluh darah) sehingga jantung bekerja lebih keras dan mengakibatkan detak jantung lebih cepat dan meningkatkan tekanan darah<sup>31</sup>.

## 5. Aktivitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian, sampel yang terbiasa melakukan aktivitas fisik lebih dari 3 kali perminggu lebih sedikit dibandingkan dengan sampel yang tidak pernah aktivitas fisik atau dibawah 3 kali perminggu. Untuk sampel yang rutin melakukan aktivitas fisik hanya berjumlah 1 orang (6,7%) dan untuk yang tidak rutin aktivitas fisik atau dibawah 3 kali perminggu berjumlah 14 orang (93,3%).

Aktivitas fisik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi dengan  $p=0,000<0,05$ <sup>32</sup>. Aktivitas fisik seperti olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah seperti olahraga aerobik, jalan kaki 30 menit/hari beberapa hari dalam satu minggu dapat menurunkan 4-9 mmHg tekanan darah<sup>6</sup>. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fera Yulistia dkk pada tahun 2017 bahwa semakin rendah aktivitas fisik yang dilakukan, maka semakin tinggi risiko terjadinya hipertensi<sup>28</sup>.

Aktivitas fisik dapat menyehatkan pembuluh darah sehingga mencegah hipertensi, usaha ini akan lebih baik jika dibarengi dengan menjalankan pola makan yang sehat dan tidak merokok<sup>29</sup>.

## 6. Status Gizi

Kategori status gizi pada penelitian ini adalah status gizi kurus, normal, berat badan berlebih dan obesitas. Berdasarkan hasil penelitian sampel dengan status gizi kurus berjumlah 1 orang (6,7%), kategori normal berjumlah 11 orang (73,3%), berat badan lebih (6,7%), dan obesitas berjumlah 2 orang (13,3%). Dalam karakteristik sampel ini jumlah dengan masing- masing kategori tidak

sebanding sehingga dalam penelitian ini tidak terlalu tergambarkan.

Seseorang yang memiliki status gizi dengan berat badan lebih dan obesitas memiliki risiko pre-hipertensi dan hipertensi yang lebih besar<sup>29</sup>. Hal ini sejalan dengan penelitian bahwa perempuan yang memiliki status gizi lebih memiliki risiko pre-hipertensi dan hipertensi. Kegemukan membuat curah jantung dan sirkulasi volume darah menjadi lebih besar.

## 7. Asupan Kalium

Kalium merupakan salah satu elektrolit yang berperan penting dalam tubuh. Salah satu saran dari Joint Comitte National VII mengenai pengobatan non farmakologis untuk mencegah hipertensi adalah dengan menerapkan diet DASH. Diet DASH mengutamakan untuk memperbanyak konsumsi sayur dan buah yang kaya akan kalium, produk susu rendah lemak dan rendah natrium  $<2,4$  g/hari<sup>29</sup>.

Peningkatan asupan kalium pada seseorang dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik karena adanya penurunan resistensi vaskular. Resistensi vaskular diakibatkan oleh dilatasi pembuluh darah dan adanya peningkatan kehilangan air dan natrium dalam tubuh<sup>33</sup>.

Pada hasil analisis SQFFQ penelitian semua sampel memiliki asupan kalium yang rendah yaitu kurang dari 4700 mg dalam sehari dengan rata-rata asupan kalium sampel adalah 2384,6 mg. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 bahwa sampel memiliki asupan kalium yang rendah lebih banyak menderita hipertensi. hasil uji penelitian memiliki nilai  $p<0,05$  sehingga terdapat hubungan antara asupan kalium yang kurang dengan kejadian hipertensi<sup>34</sup>.

## 8. Asupan Kalsium

Metode yang digunakan dalam melihat asupan kalsium ini adalah SQFFQ untuk melihat rata-rata asupan



kalium. Hasil analisis SQFFQ menunjukkan bahwa semua sampel pada penelitian ini memiliki asupan kalsium yang rendah yaitu dengan rata-rata asupan 477,7 mg. Menurut AKG 2019 kecukupan kalsium seseorang dalam sehari adalah 1000 mg. Salah satu faktor yang berkontribusi secara potensial dalam terbentuknya pre-hipertensi dan hipertensi adalah kurangnya asupan kalsium<sup>6</sup>.

Pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara asupan kalsium yang rendah dengan tekanan darah<sup>35</sup>. Namun, pada penelitian lain dijelaskan bahwa kadar kalsium serum menurun, maka tingkat kalsium intraseluler meningkat, menyebabkan meningkatkan resistensi otot halus di pembuluh darah sehingga meningkatkan tekanan darah sistolik dan diastolik<sup>36</sup>. Kadar kalsium dalam plasma darah ditentukan oleh absorpsi kalsium di dalam saluran cerna. Kadar kalsium yang rendah dalam darah akan meningkatkan kadar kalsium dalam intraseluler meningkat, yang menyebabkan sel otot polos pada pembuluh darah hiperaktif terhadap zat-zat penekan sehingga terjadi kekakuan pembuluh darah dan mengakibatkan tekanan darah meningkat<sup>37</sup>.

#### **9. Pengaruh Pemberian Intervensi Terhadap Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik**

Uji yang digunakan untuk melihat pengaruh intervensi terhadap tekanan darah pre-hipertensi ini adalah Uji Wilcoxon karena data tidak terdistribusi normal. Pada tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum intervensi rata-rata tekanan darah sistolik sampel yaitu 124,2 mmHg dan rata-rata tekanan darah sistolik setelah intervensi yaitu 113,03 mmHg. Rata-rata penurunan pada tekanan darah sistolik adalah sebesar 11,1 mmHg. Hasil uji Wilcoxon pada perbedaan

tekanan darah rata-rata sistolik didapatkan nilai  $p=0,001$  ( $p<0,005$ ), maka interpretasi data tersebut adalah  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima sehingga kesimpulan yang didapatkan adalah ada penurunan tekanan darah sistolik penderita pre-hipertensi setelah pemberian es krim kurma.

Pada tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum intervensi rata-rata tekanan darah diastolik sampel yaitu 82,53 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik setelah intervensi adalah 79 mmHg. Rata-rata penurunan pada tekanan darah diastolik adalah sebesar 4,86 mmHg. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon didapatkan nilai  $p=0,001$  ( $p<0,005$ ) maka hasil interpretasi data tersebut adalah  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima sehingga kesimpulan yang didapatkan adalah ada penurunan tekanan darah diastolik penderita pre-hipertensi setelah pemberian es krim kurma.

Hasil uji menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik antara sebelum dan sesudah perlakuan pada sampel. Intervensi diberikan bahan makanan tinggi kalium dan kalsium yang dibentuk menjadi es krim. Intervensi diberikan dengan tujuan dapat membantu meningkatkan asupan kalium dan kalsium dari asupan sampel biasanya meskipun intervensi ini tidak memenuhi total kecukupan kalium dan kalsium dalam sehari. Es krim yang diberikan memiliki jumlah zat gizi kalium sebesar 478,25 mg dan kalsium 121,75 mg.

Pemberian bahan makanan tinggi kalium seperti kurma dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik karena memiliki kadar kalium yang tinggi<sup>34</sup>. Adanya pengaruh pemberian bahan makanan tinggi kalium dengan penurunan tekanan darah seperti buah kurma dan pisang ditunjukkan dengan nilai  $p=0,001$  pada

tekanan darah sistolik dan  $p=0,000$  pada tekanan darah diastolik<sup>10</sup>.

Kalsium juga menjadi peran penting bagi tekanan darah salah satu faktor risiko pre-hipertensi dan hipertensi jika kekurangan<sup>6</sup>. Pre-hipertensi adalah tanda awal gejala risiko hipertensi. Prevalensi hipertensi yang masih tinggi mengharuskan masyarakat merubah pola hidup yang lebih sehat seperti konsumsi buah dan sayur, mengurangi bahan makanan tinggi natrium, dan mengurangi bahan makanan tinggi lemak. Selain itu, diperlukan untuk rutin beraktifitas fisik minimal 3 kali dalam seminggu.

Untuk mencegah angka pre-hipertensi yang terus naik maka diperlukan adanya intervensi yang dimulai sejak awal yaitu pada masa pre-hipertensi melalui modifikasi makanan yang mengandung kadar kalium dan kalsium yang tinggi sehingga dapat membantu meningkatkan asupan kalium dan kalsium sehari. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah pemberian es krim kurma sebagai makanan selingan untuk menurunkan tekanan darah pada penderita pre-hipertensi.

Keunggulan es krim kurma ini adalah tinggi kalium dan kalsium sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Selain itu produk ini memiliki harga yang terjangkau yaitu sekitar Rp15.000 satu cup es krim dengan komposisi nilai gizi yang telah disesuaikan. Sedangkan biasanya produk lain seperti susu kurma berkisar memiliki harga yang sama namun memiliki komposisi kurma yang lebih sedikit. Sehingga untuk es krim kurma ini cukup terjangkau untuk masyarakat namun memiliki keunggulan dapat membantu mencegah terjadinya pre-hipertensi bahkan hipertensi.

#### SIMPULAN

Ada penurunan tekanan darah sistolik dengan nilai  $p=0,001$  serta penurunan tekanan darah diastolik

$p=0,001$  setelah pemberian intervensi es krim kurma.

Dalam upaya pencegahan pre-hipertensi dan juga hipertensi masyarakat dapat disarankan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung kalium dan juga kalsium tinggi salah satunya es krim kurma. Es krim kurma dapat menjadi alternatif hasil olahan kurma yang dapat dikonsumsi untuk menurunkan tekanan darah. Penelitian berikutnya disarankan adanya kelompok kontrol (*two group*) supaya dapat terlihat perbandingan penurunan tekanan darah yang diberikan es krim kurma dengan perlakuan lain.

#### DAFTAR RUJUKAN

1. Retno Wahyuningsih. Penatalaksanaan Diet pada Pasien. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2013.
2. RI KK. Laporan Riskesdas 2013. Jakarta; 2013.
3. RI KK. Laporan Riskesdas 2018. J Chem Inf Model. 2018;53(9):1689–99.
4. Netha Damayanti, Erna Heryani M. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Penatalaksanaan Hipertensi oleh Penderita di Wilayah Kerja Puskesmas Sekernan Ilir Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2018. J Ners dan Kebidanan. 2018;6:224–32.
5. Kemenkes.RI. Pusdatin Hipertensi. Infodatin. 2014;(Hipertensi):1–7.
6. Depkes RI. Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hipertensi. Pharmaceutical Care Untuk Pasien penyakit Arthritis Rematik. Jakarta: Bakti Husada; 2006. 53-80 p.
7. Kumala M. Peran Diet dalam Pencegahan dan Terapi Hipertensi. Damianus J Med. 2014;13(1):50–61.
8. Fitriyanti H. Kurma kering sebagai penurun tekanan darah penderita hipertensi. Progr Stud Ilmu

- Keperawatan Fak Ilmu Kesehat Univ Aisyiyah, Yogyakarta [Internet]. 2016;1–13. Available from: [http://digilib.unisayogya.ac.id/2107/1/Naskah Publikasi.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/2107/1/Naskah_Publikasi.pdf)
9. Informasi Nilai Gizi [Internet]. [cited 2019 Aug 14]. Available from: <https://www.fatsecret.co.id/kalorigizi/mum/kurma?portionid=54021&portionamount=100,000>.
  10. Rizki Amalia Novita, Mira Mutiyani, Yenny Moviana, Nitta Isdiany AQN. Peranan Smoothies Kurma Terhadap Tekanan Darah Penderita Prehipertensi. *J Ris Kesehat Poltekkes Kemenkes Bandung*. 2019;11:1–12.
  11. Lestari D, Gizi JI, Ulama UN, Barat NT. Hubungan asupan kalsium dan magnesium dengan tekanan darah pada usia dewasa Relationship between calcium and magnesium intake and blood pressure data profil kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2019;3(1):1–12.
  12. Sheps S. Mayo Clinic Hipertensi: Mengatasi Tekanan Darah Tinggi. Jakarta: PT. Intisari Mediatama; 2005.
  13. Widjaja FF, Santoso LA, Barus NRV, Pradana GA, Estetika C. Prehypertension and Hypertension Among Young Indonesian Adults at a Primary Health Care in a Rural Area. *Med J Indones*. 2013;22(1):39–45.
  14. Starry Homenta Rampengan. Buku Praktis Kardiologi. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2014.
  15. Schwartz GL, Sheps SG. A review of the Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Curr Opin Cardiol*. 1999;14(2):161–8.
  16. Kemenkes RI. Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi. 2013.
  17. Naranjo J. Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Lansia di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kartasurat Kabupaten Sukoharjo. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2014;85(1):2071–9.
  18. Sartik S, Tjekyan RS, Zulkarnain M. Faktor-Faktor Risiko dan Angka Kejadian Hipertensi pada Penduduk Palembang. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2017;8(3):180–91.
  19. Falasifah U, Noer ER. Hubungan Asupan Kalium, Kalsium dan Magnesium dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Kelurahan Bojongsalaman, Semarang. *J Nutr Coll*. 2014;3(4):988–93.
  20. Dokter P, Kardiovaskular S, Pertama E. Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular. In *Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia*; 2015.
  21. Putu Putra Wibawa. *Metabolisme Mineral dan Air*. Universitas Udayana; 2016.
  22. Ahmad Salim Badwilan. *The Miracle of Dates*. Bandung: Pustaka Iman; 2008.
  23. Satuhu S. Kurma: Khasiat dan Olahannya. K S, editor. Jakarta: Penebar Swadaya; 2010.
  24. Fitriyono Ayustaningwarno. *Teknologi Pangan: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2014.
  25. Nasional BS. SNI 01-3713-1995 : Es Krim. BSN. Jakarta; 1995.
  26. Holil M. Par'i. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC; 2016.
  27. Azhari MH. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Makrayu Kecamatan Ilir Barat II Palembang. *J Aisyah J Ilmu Kesehat*. 2017;2(1):23–30.

28. Yulistina F, Maryati Deliana S, Eunike Raffy Rustiana D. Korelasi Asupan Makanan, Stres, Dan Aktivitas Fsisik Dengan Kejadian Hitensi Pada Usia Menopause. *Unnes J Public Heal.* 2017;6(1).
29. Isti Suryani, DCN MK, Nitta Isdiany, DCN MK, Gusti Ayu Dewi Kusumayanti, DCN MK, Kusumayanti GD. *Dietetik Penyakit Tidak Menular.* Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018. 204 p.
30. Rahmayani ST. Faktor-Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Primer Pada Usia 20-55 Tahun Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD 45 Kuningan. 2019;8(5):55.
31. Jannah M, Nurhasanah N, Sartika RA. Analisis faktor penyebab kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kecamatan Tamalate Makassar. 2017;3. Available from: <https://www.neliti.com/publications/249007/analisis-faktor-penyebab-kejadian-hipertensi-di-wilayah-kerja-puskesmas-mangasa>
32. Reza M. Hubungan Antara Merokok, Aktivitas Fisik Dan Riwayat Keluarga Dengan Kejadian Hipertensi Pada Keluarga Mahasiswa Fk Us. 2021;1-69.
33. Polii R, Engka JNA, Sapulete IM. Hubungan kadar natrium dengan tekanan darah pada remaja di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *J e-Biomedik.* 2016;4(2):37-45.
34. Rohatin A, Prayuda CW. Hubungan Asupan Natrium, Kalium Dengan Hipertensi Pada Lansia Di Poliklinik Penyakit Dalam. *J Fak Ilmu Kesehat [Internet].* 2020;1(1):10-4. Available from: [atinrohatin@gmail.com](mailto:atinrohatin@gmail.com) %0Acahyaniwp@gmail.com
35. Febriana E, Rahfiludin MZ, P DR. Hubungan Asupan Natrium, Kalsium Dan Magnesium Dengan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Trimester Ii Dan Iii (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Bulu Kabupaten Temanggung). *J Kesehat Masy.* 2017;5(4):648-55.
36. Widiastuti RO, Wijaya SM, Graharti R, Kedokteran F, Lampung U, Ilmu B, et al. Suplementasi Kalsium selama Kehamilan sebagai Pencegahan Kejadian Preeklampsia. *Majority.* 2018;7(3):207-10.
37. Pangerti FDA, Amin I, Tarsikah T. Kadar Kalsium Darah Dan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil. *MIKIA Mimb Ilm Kesehat Ibu dan Anak (Maternal Neonatal Heal Journal).* 2018;2(1).
38. Kemenkes.RI. Tabel Komposisi Pangan a [Internet]. 2018. Available from: <http://panganku.org/id-ID>