

## Pemberian Jus buah dan sayur sebagai alternatif penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi: *Literature Review*

### Penulis:

Trioni Widyastuti<sup>1</sup>  
Tria Fora Delfita<sup>2</sup>  
Melviani<sup>3</sup>

### Afiliasi:

Program Studi Gizi, STIKes  
Husada Bonero Banjarbaru<sup>1</sup>,  
Program Studi Manajemen  
Informasi Kesehatan, STIKes  
Husada Borneo<sup>2</sup>, Program Studi  
Pendidikan Profesi Apoteker,  
Universitas Sari Mulia<sup>3</sup>

### Korespondensi:

[Trioni.widy21@gmail.com](mailto:Trioni.widy21@gmail.com)

### Histori Naskah:

Diajukan: 23-06-2025  
Disetujui: 31-07-2025  
Publikasi: 31-07-2025

### Abstrak:

Hipertensi merupakan faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal kronis, dan gangguan kognitif. Hipertensi disebut sebagai *silent killer* karena dapat dialami oleh individu sehat tanpa ada gejala. Penatalaksanaan non-farmakologis harus dilakukan pada penderita hipertensi. Apabila diterapkan sejak dini, perubahan gaya hidup dan mengatur pola makan dapat menurunkan risiko terjadinya penyakit lain dan dapat mengurangi terapi farmakologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengulas beberapa zat gizi dan fitokimia dalam pemberian jus sayur dan buah yang dapat membantu menurunkan tekanan darah. Penelitian ini merupakan *literature review* dengan metode naratif untuk mengulas artikel berdasarkan tujuan dan hasil artikel. Pencarian artikel menggunakan artikel nasional dan internasional yang ditelusuri menggunakan *database Google scholar, PubMed, dan ScienceDirect*. Artikel yang dipilih merupakan terbitan 5 tahun terakhir (2020-2025) dengan jenis penelitian eksperimen. Hasil menunjukkan pemberian buah dan sayur yang diolah menjadi jus seperti jus semangka, belimbing, pepaya, apel, alpukat, mengkudu, *cranberry*, wortel, tomat, seledri dan rebusan daun alpukat mampu menurunkan tekanan darah karena terdapat kandungan zat gizi dan fitokimia seperti kalium, magnesium, vitamin A dan vitamin C,  $\beta$ -karoten, Flavonoid, dan Likopen. Kalium dan Likopen paling berperan dalam penurunan tekanan darah dan memiliki kadar yang tinggi pada tomat dan semangka. Pemberian jus buah dan sayur ini dapat menjadi pengobatan alami untuk menurunkan dan mencegah kejadian hipertensi dan penyakit kardiovaskular.

**Kata kunci:** Hipertensi, Jus, Suplemen, Tekanan Darah

## Pendahuluan

Hipertensi merupakan faktor risiko yang paling umum yang dapat dicegah untuk penyakit kardiovaskular (termasuk penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, infark miokard, fibrilasi atrium dan penyakit arteri perifer), penyakit ginjal kronis, dan gangguan kognitif. (Oparil et al., 2018) Hipertensi termasuk dalam kondisi kronis dalam dunia kesehatan yang ditandai dengan peningkatan tekanan arteri secara terus-menerus. Hipertensi menjadi masalah kesehatan global yang sangat meningkat. Pada tahun 2010 terdapat 31,1% dari populasi dewasa global memiliki hipertensi, yang didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan/atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg (Mills et al., 2020a). Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 30,8% berdasarkan hasil pengukuran. Provinsi dengan hipertensi tertinggi adalah Kalimantan Tengah sebanyak 40,7% dan yang kedua adalah Kalimantan Selatan sebanyak 35,8%. (Kementrian Kesehatan RI, 2023)

Kejadian tekanan darah tinggi dan prevalensi hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia pada kedua jenis kelamin. Pria memiliki tekanan darah lebih tinggi pada usia yang jauh lebih muda daripada wanita (Mills et al., 2020b). Tekanan darah tinggi terjadi karena adanya interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Pada faktor genetik, hipertensi dikaitkan dengan mutasi gen tunggal yang mengkode protein yang terlibat dalam re-absorpsi natrium dan air. Faktor lingkungan yang dapat meningkatkan risiko terjadi hipertensi seperti stres, konsumsi asupan garam tinggi, rendahnya aktivitas fisik, dan obesitas (Kumar et al., 2020).

Hipertensi dapat dialami oleh individu yang sehat selama bertahun-tahun tanpa adanya gejala sehingga disebut sebagai "*silent killer*". Faktor risiko yang berhubungan dengan hipertensi adalah faktor yang dapat diubah seperti obesitas, gaya hidup, dan kebiasaan makan, serta faktor risiko yang tidak dapat dirubah seperti usia, jenis kelamin, dan genetik. (Mohammed Nawi et al., 2021) Penatalaksanaan non-farmakologis

harus dilakukan pada penderita hipertensi. apabila diterapkan sejak dini, perubahan gaya hidup dan mengatur pola makan dapat menurunkan risiko terjadinya penyakit lain dan dapat mengurangi terapi farmakologi. Namun, sebagian besar penderita hipertensi memerlukan terapi farmakologi untuk mengendalikan tekanan darah.(Nguyen et al., 2010) Modifikasi non-farmakologis meliputi penurunan berat badan, modifikasi pola makan, peningkatan aktivitas fisik, suplemen makanan (kalsium, kalsium, magnesium, dan lainnya).(Verma et al., 2021)

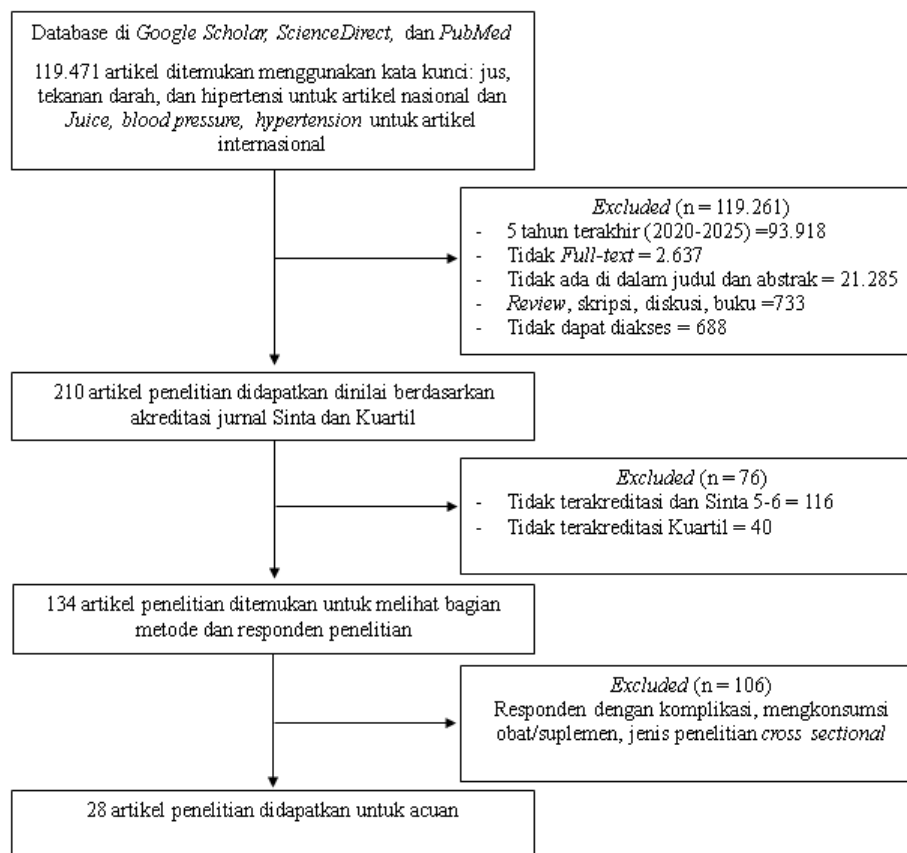
Penelitian saat ini telah menekankan peran dari strategi diet dan gizi dalam mencegah dan mengelola hipertensi. Terdapat cukup bukti yang menunjukkan dengan pemberian diet yang tepat dapat mengendalikan tekanan darah, secara langsung dan tidak langsung (Theodoridis et al., 2023). Pencegahan hipertensi dan pengendalian tekanan darah sangat diperlukan untuk menurunkan angka morbiditas dan mortalitas penyakit tidak menular. Modifikasi gaya hidup merupakan salah satu cara yang efektif untuk menurunkan tekanan darah. Pembatasan konsumsi natrium dan meningkatkan konsumsi sayur dengan pendekatan *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH)(Hermansen, 2000). Penelitian ini bertujuan untuk mengulas strategi pemberian jus sayur dan buah yang memiliki kandungan gizi, antioksidan, dan zat fitokimia lainnya yang dapat menurunkan tekanan darah.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan metode naratif. Pencarian artikel menggunakan *database* seperti *Google Scholar*, *PubMed*, dan *ScienceDirect*. Kata kunci yang digunakan pada pencarian data yaitu hipertensi, jus dan tekanan darah untuk artikel bahasa Indonesia dan *blood pressure*, *hypertension*, dan *juice* untuk artikel bahasa Inggris dan internasional. Kriteria inklusi artikel yang diambil adalah artikel dalam 5 tahun terakhir (2020-2025), berupa artikel *full text* menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, artikel publish dengan Jurnal bereputasi Nasional oleh Sinta dengan skor Sinta 1 – Sinta 4 atau bereputasi internasional *Quartile* Q1-Q4, desain penelitian berupa eksperimen, responden dalam artikel adalah penderita hipertensi dan tidak sedang mengkonsumsi obat anti-hipertensi. Kriteria eksklusi artikel adalah artikel berupa *literature review*, buku, dan skripsi, jus yang diberikan kombinasi dengan obat-obatan, responden memiliki penyakit lain seperti diabetes melitus, gangguan fungsi ginjal, penyakit jantung, dan penyakit kronis lainnya.

## Hasil

Hasil pencarian artikel menggunakan kata kunci hipertensi, jus, dan tekanan darah pada Gambar 1, telah didapatkan 28 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan relevan. Hasil penelitian dari beberapa artikel disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Alur Pencarian Artikel Penelitian

**Tabel 1. Artikel Penelitian**

Judul (Penulis, tahun)	Subjek Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil
Perbedaan efektifitas konsumsi jus semangka dan jus belimbing wuluh terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas Bangkinang Kota (Apriza, 2020)	20 responden hipertensi	<i>Quasi experiment</i>	Jus semangka dan jus belimbing wuluh mampu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.
Pengaruh jus mentimun terhadap tekanan darah wanita menopause yang mengalami hipertensi (Anggreni et al., 2020)	20 responden wanita menopause	<i>experiment</i>	Pemberian 200ml jus mentimun selama 7 hari dapat menurunkan tekanan darah pada wanita menopause dengan hipertensi
Pemberian jus <i>Carica papaya</i> terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi (Adam & Aswad, 2020)	30 responden hipertensi	<i>Quasi experiment</i>	Jus <i>carica papaya</i> dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi
Pemberian Jus Semangka terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Usia Dewasa Muda (Nurjannah, 2020)	30 responden 15 kontrol 15 perlakuan	<i>experiment</i>	Terdapat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi, sehingga ada pengaruh pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah
Efektifitas jus semangka dan jus pepaya terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi di Puskesmas Kembaran 1 Banyumas (Cahyani & Mujahid, 2020)	30 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat perbedaan signifikan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian jus semangka dan jus pepaya. Jus semangka lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah
<i>Effects of cranberry juice supplementation on cardiovascular Disease risk factors in adults with elevated blood pressure: A randomized controlled trial</i> (Richter et al., 2021)	40 responden	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Pada populasi dewasa dengan tekanan darah tinggi tidak ditemukan adanya pengaruh pada tekanan darah sistolik, tetapi memiliki pengaruh pada tekanan darah diastolik
Efektifitas jus seledri terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Simalingkar (Simamora et al., 2021)	10 responden lansia	<i>experiment</i>	Pemberian jus seledri pada penderita hipertensi efektif terhadap penurunan tekanan darah
Pengaruh pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di PSTW Sinta Rangkang Tahun 2020 (Ivana et al., 2021)	17 responden	Pra-eksperimen	Jus mentimun secara efektif terhadap penurunan tekanan darah

Judul (Penulis, tahun)	Subjek Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil
The Effect of Noni Juice with Ambon Banana on Blood Pressure Reduction in Family with Hypertension Disease in East Jakarta (Fandizal et al., 2021)	50 responden 25 Kontrol 25 Perlakuan	<i>Quasi experiment</i>	Jus mengkudu pisang ambon berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik. Jus mengkudu pisang ambon dapat menjadi alternatif pengobatan hipertensi.
Implementasi pemberian jus <i>start shine</i> terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi primer (Damawiyah & Wijayanti, 2021)	24 responden 12 kontrol 12 Perlakuan	<i>Quasi experiment</i>	Pemberian jus buah <i>start shine</i> memiliki peluang 18 kali lebih besar menurunkan tekanan darah penderita hipertensi
Pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus (Cholifah & Hartinah, 2021)	38 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah penderita hipertensi
Pengaruh jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi (Pringgayuda et al., 2021)	22 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat pengaruh konsumsi jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi
Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Buah Bit Dan Nanas Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi (Girsang, 2021)	14 Responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan jus kombinasi buah bit dan nanas terhadap penderita hipertensi
Perbandingan Minuman Jus Belimbing Dan Jus Wortel Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Pada Lansia di Kelurahan Rancagede Tahun 2020 (Solihati et al., 2021)	30 responden 15 K wortel 15 K belimbing	<i>Quasi experiment</i>	Jus belimbing dapat menurunkan tekanan darah lebih efektif daripada jus wortel
Perbandingan pengaruh jus belimbing dan rebusan daun alpukat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Metuk (Anggraeni et al., 2021)	30 responden 15 belimbing 15rebusan daun alpukat	<i>Quasi experiment</i>	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jus belimbing dan rebusan daun alpukat. Kedua minuman ini memiliki pengaruh terhadap tekanan darah
Penurunan tekanan darah melalui konsumsi jus Wordu (wortel madu) pada penderita hipertensi (Hariati et al., 2022)	28 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat perbedaan sebelum dan sesudah diberikan jus wordu pada tekanan darah

Judul (Penulis, tahun)	Subjek Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil
Pengaruh kombinasi jus belimbing wuluh dan mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada wanita dewasa penderita hipertensi rawat jalan di Kabupaten Bekasi Tahun 2022 (Rahayu et al., 2022)	36 responden 18 Kontrol 18 Perlakuan	<i>Quasi experiment</i>	Pemberian kombinasi jus belimbing wuluh dan mentimun dapat menurunkan tekanan darah
Pengaruh jus tomat ( <i>Lycopersicon esculentum</i> ) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi (Basri et al., 2023)	16 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi
Pengaruh konsumsi jus wortel terhadap perubahan tekanan darah pada ibu menopause penderita hipertensi di klinik Pratama Hanum Medan (Wardani et al., 2023)	15 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat pengaruh pemberian jus wortel terhadap perubahan tekanan darah pada ibu menopause yang mengalami hipertensi
Pengaruh pemberian jus alpukat, madu, dan coklat hitam (Jus AMACO) terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha Teratai Kota Palembang (Muzakar et al., 2023)	50 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat pengaruh pemberian jus amaco terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di panti sosial
Efektivitas konsumsi jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada wanita hipertensi usia produktif (Ratnadewi et al., 2023)	36 responden 18 kontrol 18 perlakuan	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat perbedaan penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan jus mentimun
Efektivitas pemberian terapi jus mentimun terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi (Ahmad et al., 2023)	10 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terapi jus mentimun dapat menurunkan tekanan darah pada responden
The effect of starting juice on reducing blood pressure in hypertension patients (Hardiyanti et al., 2023)	18 responden	<i>Quasi experiment</i>	Terdapat pengaruh pemberian jus belimbing terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik
Perbedaan pemberian jus apel hijau dan air rebusan daun seledri terhadap tekanan darah wanita menopause hipertensi di Kabupaten Bojonegoro (Rohmatin et al., 2024)	36 responden	<i>True experiment</i>	Pemberian jus apel hijau dan air rebusan seledri secara signifikan dapat membantu menurunkan tekanan darah sistol dan diastol

Judul (Penulis, tahun)	Subjek Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil
Pengaruh pemberian jus wortel ( <i>Daucus carota</i> L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi (Andriani et al., 2023)	16 responden	<i>Quasi experiment</i>	Pemberian jus wortel dapat menurunkan tekanan darah
Pengaruh rebusan daun seledri dan jus mentimun untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas sigalingging kab. Dairi (Berutu & Lingga, 2025)	44 responden 22 seledri 22 mentimun	<i>Quasi experiment</i>	Jus mentimun dan kombinasi dengan daun seledri dapat menurunkan tekanandarah
Jus Timun ( <i>Cucumis Sativus</i> ) Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi pada Wanita Usia Subur (Makmun et al., 2025)	56 responden 26 kontrol 26 intervensi	Quasi eksperimen	Terdapat pengaruh penurunan tekanan darah signifikan sebelum dan setelah diberikan jus timun
Perbedaan efektivitas pemberian jus wortel dan jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi derajat 1 (Badrujamaludin et al., 2025)	32 responden 16 wortel 15 tomat	Quasi eksperimen	Terdapat perbedaan efektivitas pemberian jus wortel dan jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

## Pembahasan

Tekanan darah merupakan hasil dari curah jantung dan resistensi pembuluh darah perifer. Resistensi perifer dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pH, hipoksia, dan humoral (angiotensin I, katekolamin, tromboksan, dan lainnya.), dan curah jantung dapat dipengaruhi oleh volume darah, *Atrium natriuretic peptide* (ANP) dan *brain natriuretic peptide* (BNP) , serta faktor-faktor jantung (denyut jantung dan kontraktilitas). Renin diproduksi sebagai respon penurunan tekanan darah systemin. Renin di produksi dari sel-sel jukstaglomerulus ginjal, yang merangsang aktivitas angiotensinogen di hati dan mengubahnya menjadi angiotensin I. Angiotensin I akan diubah menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah angiotensin dari paru-paru. Angiotensin II akan menyempitkan pembuluh darah dan meningkatkan pelepasan aldosterone dari kelenjar adrenal, kemudian akan memicu re-absorpsi natrium. Hormon antidiuretic dari kelenjar pituitary juga akan dilepaskan yang menyebabkan re-absorpsi air. Hal ini menjadi penyebab peningkatan volume darah dan tekanan darah dan terjadi hipertensi (Adua, 2022). Pada saat ini, hubungan dan efektivitas zat gizi dengan hipertensi menjadi perhatian yang luas. Pola makan sehat memiliki peran protektif yang penting terhadap hipertensi. Modifikasi gaya hidup sehat telah diketahui dapat menurunkan tekanan darah.

## Kalium

Konsumsi kalium yang rendah telah dikaitkan dengan tekanan darah tinggi, stroke, dan tingkat konsumsi lebih tinggi dapat melindungi dari kejadian hipertensi (Aburto et al., 2013). Pada artikel yang diambil sebagai acuan tinjauan ini menggunakan buah dan sayuran sebagai jus atau minuman seperti semangka, apel, alpukat, pepaya, belimbing, mentimun, wortel, tomat, seledri yang memiliki kandungan kalium yang cukup tinggi.

Pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus semangka dan jus pepaya memberikan dampak positif dengan penurunan tekanan darah dan pada hasil penelitian tersebut menekankan bahwa kandungan kalium berperan besar pada penurunan tekanan darah (Adam & Aswad, 2020; Apriza, 2020; Cahyani & Mujahid, 2020; Nurjannah, 2020). Kalium pada buah semangka dan pepaya sebesar 112mg dan 257mg per 100gram daging semangka dan papaya (Nwofia et al., 2012). Diet DASH memiliki peraturan yang tepat yaitu dengan penurunan asupan natrium dan peningkatan asupan kalium. Kalium dapat menghambat kinerja enzim angiotensin sehingga proses konversi renin menjadi renin angiotensin menjadi terhambat dan tidak terjadi peningkatan tekanan darah. Selain itu, kalium juga berperan sebagai natruretik dan diuretic sehingga menyebabkan peningkatan ekskresi natrium urin (Theodoridis et al., 2023).

## Magnesium

Zat gizi mikro seperti magnesium juga dibutuhkan tubuh dalam pengendalian tekanan darah. Magnesium menurunkan natrium dan kalsium intraseluler, yang meningkatkan tekanan darah. magnesium berperan dalam menghambat saluran kalsium alami, menghambat melekatnya atrium ke sel otot polos pembuluh darah, meningkatkan prostaglandin E yang menyebabkan vasodilatasi, mengikat kalium secara kooperatif meningkatkan oksidatif nitrat, memperbaiki disfungsi endotel, dan menurunkan tekanan darah. Magnesium efektif dalam menurunkan darah dengan kombinasi beberapa zat gizi mikro mineral seperti kalium (Houston, 2011). Setengah buah alpukat sekitar 68g memiliki kandungan magnesium sebesar 19,5 g dan kalium sebesar 345 mg (Dreher & Davenport, 2013). Pada penelitian (Muzakar et al., 2023) menggunakan jus alpukat dengan kombinasi madu dan coklat hitam dan hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah dengan pemberian jus tersebut. Selain alpukat, coklat hitam diketahui memiliki senyawa polifenol yang memiliki efek pada kesehatan yaitu flavanol. Berdasarkan studi meta-analisis menunjukkan bahwa cokelat hitam kaya flavanol mampu menurunkan tekaann darah sistolik maupun diastolik (Ried et al., 2010).

Pada penelitian (Ahmad et al., 2023; Anggreni et al., 2020; Berutu & Lingga, 2025; Ivana et al., 2021; Makmun et al., 2025; Pringgayuda et al., 2021; Rahayu et al., 2022; Ratnadewi et al., 2023) memberikan jus mentimun pada penderita hipertensi dan hasilnya mengalami penurunan tekanan darah. Pada penelitian (Adam & Aswad, 2020; Cahyani & Mujahid, 2020) mengguna jus pepaya menunjukkan terdapat penurunan tekanan darah secara signifikan. Pada penelitian (Rohmatin et al., 2024; Simamora et al., 2021) menggunakan jus dan rebusan daun seledri, hasil menunjukkan bahwa terjadinya penurunan tekanan darah. Ketiga buah dan daun ini memiliki kandungan kalium dan magnesium yang dapat membantu menurunkan tekanan darah.

## Vitamin A dan $\beta$ -karoten

Pada umumnya karoteroid tersebar dalam produk organik dan sayuran, tersedia dalam bentuk prekursor vitamin A ( $\alpha$ -karoten dan  $\beta$ -karoten). Terdapat hasil penelitian yang menunjukkan hubungan penyakit kardiovaskular dan beberapa penyakit kronis lainnya.  $\beta$ -karoten diketahui dapat menurunkan reaksi oksidatif, sehingga dapat mengurangi hipertensi dengan menurunkan tekanan darah pada wanita preeklamsia (Talaulikar & Manyonda, 2010).

Hasil penelitian yang memberikan jus semangka, tomat, dan wortel pada penderita hipertensi menunjukkan terjadi penurunan tekanan darah secara signifikan (Andriani et al., 2023; Badrujamaludin et al., 2025; Basri et al., 2023; Cholifah & Hartinah, 2021; Wardani et al., 2023). Salah satu mekanisme yang menjelaskan penelitian ini memiliki efek pada penurunan darah adalah sifat antioksidan pada  $\beta$ -karoten yang berperan dalam menghilangkan ROS dan menurunkan stres oksidatif. Selain itu, antioksidan dapat menyebabkan

produksi nitrat, yang berperan dalam pelebaran pembuluh darah dan mampu menurunkan tekanan darah (Baradaran et al., 2014; Varadharaj et al., 2017). Namun,  $\beta$ -karoten diketahui bertindak sebagai pro-oksidan pada konsentrasi yang tinggi, yang dapat menyebabkan stres oksidatif dan inflamasi. Akibatnya, dapat merusak pembuluh darah dan berkontribusi pada kejadian hipertensi. Studi lebih lanjut masih diperlukan untuk mengetahui mekanisme yang tepat bagaimana  $\beta$ -karoten dan total asupan vitamin A dapat mempengaruhi tekanan darah karena hasil masih tidak konsisten (Rahmanian et al., 2024).

## Flavonoid

Buah dan sayur yang digunakan memiliki kandungan flavonoid, likopen, dan ada beberapa yang mengandung vitamin C. Pada pemberian jus alpukat kombinasi madu dan coklat hitam, rebusan daun alpukat, seledri, jus apel, jus wortel, jus pepaya, jus belimbing, jus tomat, dan jus semangka memiliki kandungan antioksidan tersebut dan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dan perbedaan sebelum dan sesudah diberikan intervensi terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi (Anggraeni et al., 2021; Apriza, 2020; Badrujamaludin et al., 2025; Damawiyah & Wijayanti, 2021; Fandizal et al., 2021; Girsang, 2021; Hardiyanti et al., 2023; Hariati et al., 2022; Muzakar et al., 2023; Richter et al., 2021; Rohmatin et al., 2024; Solihati et al., 2021). Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang berasal dari tumbuhan. Flavonoid dikategorikan menjadi 6 subkelas utama berdasarkan struktur kimia, termasuk antosianin, flavon-3-ol, flavon, flavonoid, dan isoflavone. Senyawa ini memiliki efek anti-inflamsi, anti-stres oksidatif, anti-diabetes, anti-kanker, dan efek lainnya. Mekanisme dalam menurunkan tekanan darah adalah efek dari flavonoid yang memiliki sifat anti stres oksidatif dan menghambat aktivitas faktor inflamasi, sehingga dapat menghambat respon inflamasi dan memberikan perlindungan pada pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Penelitian lain menunjukkan kejadian hipertensi menurun seiring dengan adanya peningkatan asupan antosianin total (Al-Khayri et al., 2022; Wan et al., 2024).

## Likopen

Selain flavonoid, likopen berperan sebagai penangkal radikal bebas yang memiliki sifat antioksidan yang paling kuat. Memiliki peran penting dalam menghambat stres oksidatif, meningkatkan fungsi vaskular, dan menurunkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Studi Meta-analisis menunjukkan bahwa likopen dapat secara efektif menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa likopen yang terdapat dalam tomat dapat menjadi alternatif sebagai pengobatan non-farmakologi untuk menurunkan tekanan darah (Li & Xu, 2013). Serta mendukung hasil penelitian yang memberikan intervensi jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi (Badrujamaludin et al., 2025; Basri et al., 2023; Cholifah & Hartinah, 2021).

Kandungan likopen pada tomat segar sebesar 5.6 mg/100g dan 9.04/100g pada jus tomat. Pengolahan tomat menjadi jus tomat meningkatkan kadar likopen. Likopen memiliki efek anti-hipertensi dengan menghambat *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) dan karena efek anti-oksidan yang dapat mengurangi stres oksidatif yang diinduksi oleh angiotensin II dan akhirnya secara tidak langsung dapat meningkatkan produksi *Nitric Oxide* di endothelium. Likopen, dengan meningkatkan aktivitas enzim antioksidan, seperti katalase dan *superoxide dismutase* (SOD) dapat melindungi sel endotel terhadap kerusakan oksidatif dan mengatur tekanan darah. pada akhirnya penurunan tekanan darah dapat menurunkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular (Przybylska & Tokarczyk, 2022). Selain tomat, semangka, pepaya, dan wortel juga memiliki kandungan likopen, meskipun kadarnya lebih rendah daripada tomat dan semangka.

## Kesimpulan

Untuk menurunkan kejadian dan pencegahan hipertensi dengan menurunkan tekanan darah secara efektif menggunakan metode alami dengan mengonsumsi sayur dan buah yang memiliki kandungan gizi yang baik seperti semangka, tomat, wortel, belimbing. *Literature review* ini mengidentifikasi sejumlah zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral serta antioksidan yang digunakan dalam pengobatan hipertensi tanpa komplikasi dengan mengurangi stres oksidatif.

## Referensi

- Aburto, N. J., Hanson, S., Gutierrez, H., Hooper, L., Elliott, P., & Cappuccio, F. P. (2013). Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *BMJ*, *346*(apr03 3), f1378–f1378. <https://doi.org/10.1136/bmj.f1378>
- Adam, L., & Aswad, A. (2020). Pemberian jus Carica pepaya terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jembura Health and Sport Journal*, *2*(2), 60–67.
- Adua, E. (2022). Decoding the mechanism of hypertension through multiomics profiling. *Journal of Human Hypertension*, *37*(4), 253–264. <https://doi.org/10.1038/s41371-022-00769-8>
- Ahmad, S. N. A., Nopitasari, & Hakim, F. (2023). Efektivitas pemberian terapi jus mentimun terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi. *JK: Jurnal Kesehatan*, *16*(1), 16–26.
- Al-Khayri, J. M., Sahana, G. R., Nagella, P., Joseph, B. V., Alessa, F. M., & Al-Mssallem, M. Q. (2022). Flavonoids as Potential Anti-Inflammatory Molecules: A Review. *Molecules*, *27*(9), 2901. <https://doi.org/10.3390/molecules27092901>
- Andriani, D., Iting, I., & Damayanti, Y. (2023). Pengaruh Pemberian Jus Wortel (*Daucus Carota L.*) terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, *3*(1), 225–233. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i1.9196>
- Anggraeni, T., Sari, I. W., & Arum, H. A. W. (2021). Perbandingan pengaruh jus belimbing dan rebusan daun alpukat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Metuk . *Jurnal Kebidanan*, *13*(01), 65. <https://doi.org/10.35872/jurkeb.v13i01.421>
- Anggreni, D., Mail, E., & Yuliani, F. (2020). Pengaruh jus mentimun terhadap tekanan darah wanita menopause yang mengalami hipertensi. *Jurnal Kesehatan Dr. Soebandi*, *8*(1), 68–71.
- Apriza. (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), 21–28.
- Badrujamaludin, A., Inayah, I., Afrilia, P., Musri, M., & Rohayani, L. (2025). Perbedaan efektivitas pemberian jus wortel dan jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi derajat 1. *Holistik Jurnal Kesehatan*, *19*(1), 54–61. <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.635>
- Baradaran, A., Nasri, H., & Rafieian-Kopaei, M. (2014). Oxidative stress and hypertension: Possibility of hypertension therapy with antioxidants. *Journal of Research in Medical Sciences : The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, *19*(4), 358–367.
- Basri, S., Syahradesi, Y., & Andriani, D. (2023). Pengaruh Jus Tomat (*Lycopersicum Esculentum*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, *3*(1), 214–224. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i1.9195>
- Berutu, H., & Lingga, R. T. (2025). Pengaruh rebusan daun seledri dan jus mentimun untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas sigalingging kab. Dairi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, *11*(1), 37–44. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v11i2.1860>
- Cahyani, T. O. R., & Mujahid, I. (2020). Efektifitas jus semangka dan jus pepaya terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi di Puskesmas Kembaran 1 Banyumas. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, *5*(2), 36–44.
-

- Cholifah, N., & Hartinah, D. (2021). Pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 12(2), 404–410. <https://doi.org/10.26751/jikk.v12i2.1150>
- Damawiyah, S., & Wijayanti, L. (2021). Implementasi pemberian jus star shine terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi primer. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 11(1), 85–92.
- Dreher, M. L., & Davenport, A. J. (2013). Hass Avocado Composition and Potential Health Effects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(7), 738–750. <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.556759>
- Fandizal, M., Astuti, Y., Riani, N., Aman, I., Nurmala, A., & Masruroh. (2021). The Effect of Noni Juice with Ambon Banana on Blood Pressure Reduction in Family with Hypertension Disease in East Jakarta. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia (JIKI)*, 11(03), 165–169.
- Girsang, R. (2021). Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Buah Bit Dan Nanas Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Journal of Biology Education, Science & Technology*, 4(1), 161–171.
- Hardiyanti, Y. S., Rosidawati, ida, Sholihatn, Y., & Muksin, A. (2023). The Effect Of Starting Juice On Reducing Blood Pressure In Hypertension Patients. *Healthcare Nursing Journal*, 5(1), 628–635.
- Hariati, Barus, D. T., & Riyanto. (2022). Lowering Blood Pressure Through The Consumption Of Carrot Juice (Honey Carrot) In Hypertension Patients. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, 4(2), 268–271. <https://doi.org/10.35451/jkf.v4i2.867>
- Hermansen, K. (2000). Diet, blood pressure and hypertension. *British Journal of Nutrition*, 83(S1), S113–S119. <https://doi.org/10.1017/S0007114500001045>
- Houston, M. (2011). The Role of Magnesium in Hypertension and Cardiovascular Disease. *The Journal of Clinical Hypertension*, 13(11), 843–847. <https://doi.org/10.1111/j.1751-7176.2011.00538.x>
- Ivana, T., Martini, M., & Christine, M. (2021). Pengaruh pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di PSTW Sinta Rangkang Tahun 2020. *JURNAL KEPERAWATAN SUAKA INSAN (JKSI)*, 6(1), 53–58. <https://doi.org/10.51143/jksi.v6i1.263>
- Kementrian Kesehatan RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka*.
- Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2020). *Robbins: Basic Pathology* (10th Indonesia). Elseiver Singapoer Pte Ltd.
- Li, X. L., & Xu, J. H. (2013). Lycopene supplement and blood pressure: An updated meta-analysis of intervention trials. *Nutrients*, 5(9), 3696–3712. <https://doi.org/10.3390/nu5093696>
- Makmun, I., Amini, A., Amilia, R., & Siswari, B. D. (2025). Jus Timun (Cucumis Sativus) Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi pada Wanita Usia Subur. *Jurnal Kebidanan Malakbi*, 6(1), 45. <https://doi.org/10.33490/b.v6i1.1682>
- Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020a). The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology*, 16(4), 223–237. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>
- Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020b). The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology*, 16(4), 223–237. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>
- Mohammed Nawi, A., Mohammad, Z., Jetly, K., Abd Razak, M. A., Ramli, N. S., Wan Ibadullah, W. A. H., & Ahmad, N. (2021). The prevalence and risk factors of hypertension among the urban population in Southeast Asian Countries: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Hypertension*, 2021, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2021/6657003>
- Muzakar, M., Rahman, I., & Listrianah, L. (2023). Pengaruh pemberian jus alpukat, madu, dan coklat hitam (Jus AMACO) terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Panti Sosial
-

- Tresna Werdha Teratai Kota Palembang. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 18(1), 14–21. <https://doi.org/10.36086/jpp.v18i1.1714>
- Nguyen, Q., Dominguez, J., Nguyen, L., & Gullapalli, N. (2010). Hypertension management: an update. *American Health & Drug Benefits*, 3(1), 47–56.
- Nurjannah, N. (2020). Giving Watermelon Juice on the Reduction of Blood Pressure of Young Adult Hypertension. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 2(3), 135–146. <https://doi.org/10.36590/jika.v2i3.112>
- Nwofia, E. G., Ojmelukwe, P., & Eji, C. (2012). Chemical composition of leaves, fruit pulp and seeds in some *Carica papaya* (L) morphotypes. *Int. J. Med. Arom. Plants*, 2(1), 200–206.
- Oparil, S., Acelajado, M. C., Bakris, G. L., Berlowitz, D. R., Cífková, R., Dominiczak, A. F., Grassi, G., Jordan, J., Poulter, N. R., Rodgers, A., & Whelton, P. K. (2018). Hypertension. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1), 18014. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2018.14>
- Pringgayuda, F., Cikwanto, C., & Hidayat, Z. Z. (2021). Pengaruh jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(1), 23–32. <https://doi.org/10.52657/jik.v10i1.1313>
- Przybylska, S., & Tokarczyk, G. (2022). Lycopene in the Prevention of Cardiovascular Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(4), 1957. <https://doi.org/10.3390/ijms23041957>
- Rahayu, S. S., Aulya, Y., & Widiowati, R. (2022). Pengaruh Kombinasi Jus Belimbing Wuluh dan Mentimun terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Wanita Dewasa Penderita Hipertensi Rawat Jalan di Kabupaten Bekasi Tahun 2022. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(1), 142. <https://doi.org/10.36565/jab.v11i1.529>
- Rahmanian, S., Salimi, Z., Masoumivand, M., Aghakhani Nejad, Z., Ghorbani Hesari, M., Mirshafaei, S. R., Keshavarz Mohammadian, M., Abbasi Mobarakeh, K., Ataei Kachooei, M., Shamsi-Goushki, A., Khoshdooz, S., Bahmani, P., Doaei, S., Kooshki, A., & Gholamalizadeh, M. (2024). Does dietary intake of vitamin A and beta-carotene increase the risk of hypertension? *Cardiovascular Endocrinology & Metabolism*, 13(4). <https://doi.org/10.1097/XCE.0000000000000316>
- Ratnadewi, N. F., Aulya, Y., & Widowati, R. (2023). Efektivitas Konsumsi Jus Mentimun terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Wanita Hipertensi Usia Produktif. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 12(1), 107. <https://doi.org/10.36565/jab.v12i1.599>
- Richter, C. K., Skulas-Ray, A. C., Gaugler, T. L., Meily, S., Petersen, K. S., & Kris-Etherton, P. M. (2021). Effects of cranberry juice supplementation on cardiovascular disease risk factors in adults with elevated blood pressure: A randomized controlled trial. *Nutrients*, 13(8), 2618. <https://doi.org/10.3390/nu13082618>
- Ried, K., Sullivan, T., Fakler, P., Frank, O. R., & Stocks, N. P. (2010). Does chocolate reduce blood pressure? A meta-analysis. *BMC Medicine*, 8(1), 39. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-39>
- Rohmatin, L., Damayanti, T. Y. F., & Ristanti, I. K. (2024). Perbedaan Pemberian Jus Apel Hijau dan Air Rebusan Daun Seledri terhadap Tekanan Darah Wanita Menopause Hipertensi di Kabupaten Bojonegoro. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v3i1.2172>
- Simamora, L., Br.Pinem, S., & Fithri, N. (2021). The Effectiveness Of Celery Juice To Reduce Blood Pressure On Elderly With Hypertension In The Simalingkar Health Center. *Journal of Health (JoH)*, 8(2), 67–74. <https://doi.org/10.30590/joh.v8n2.p67-74.2021>
- Solihati, S., Winarni, L. M., & Sumaedah, S. (2021). Perbandingan Minuman Jus Belimbing Dan Jus Wortel Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Pada Lansia Di Kelurahan Rancagede Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan*, 14(2), 137–141. <https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.13476>
-

- Talaulikar, V., & Manyonda, I. (2010). The myth of vitamins C and E for the prevention of preeclampsia: just when will the penny drop? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 203(6), e7–e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.06.063>
- Theodoridis, X., Chourdakis, M., Chrysoula, L., Chroni, V., Tirodimos, I., Dipla, K., Gkaliagkousi, E., & Triantafyllou, A. (2023). Adherence to the DASH Diet and Risk of Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(14), 3261. <https://doi.org/10.3390/nu15143261>
- Varadharaj, S., Kelly, O. J., Khayat, R. N., Kumar, P. S., Ahmed, N., & Zweier, J. L. (2017). Role of Dietary Antioxidants in the Preservation of Vascular Function and the Modulation of Health and Disease. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 4. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2017.00064>
- Verma, N., Rastogi, S., Chia, Y., Siddique, S., Turana, Y., Cheng, H., Sogunuru, G. P., Tay, J. C., Teo, B. W., Wang, T., TSOI, K. K. F., & Kario, K. (2021). Non-pharmacological management of hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*, 23(7), 1275–1283. <https://doi.org/10.1111/jch.14236>
- Wan, Y., Ma, D., Shang, Q., & Xu, H. (2024). Association between dietary flavonoid intake and hypertension among U.S. adults. *Frontiers in Immunology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1380493>
- Wardani, F. K., Wulan, M., & Aisyah, S. (2023). Pengaruh konsumsi jus wortel terhadap perubahan tekanan darah pada ibu menopause penderita hipertensi di klinik Pratama Hanum Medan. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1–8. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i5-si.329>