

# KAJIAN PUSTAKA 27 TANAMAN INDONESIA DENGAN AKTIVITAS ANTIHIPERTENSI

Raras Adinindya Putri\*, Hubbi Nashrullah Muhammad, Elin Yulinah Sukandar

## Informasi Penulis

Kelompok Keilmuan  
Farmakologi-Farmasi  
Klinik  
Sekolah Farmasi,  
Institut Teknologi  
Bandung, Bandung,  
Indonesia 40132

## ABSTRAK

Kasus hipertensi di Indonesia selalu meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, sebanyak 34,11% penduduk Indonesia berusia >18 tahun mengalami hipertensi. Obat anti hipertensi digunakan dalam jangka waktu lama, bahkan seumur hidup, dan efek sampingnya tidak sedikit. Kajian pustaka mengenai efek antihipertensi dari 27 tanaman Indonesia telah dilakukan dengan mengumpulkan data ScienceDirect (sciencedirect.com), PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov), dan Google Scholar (scholar.google.com), serta buku Cabe Puyang: Warisan Nenek Moyang Edisi I. Pustaka menunjukkan banyak tumbuhan yang digunakan secara empiris oleh masyarakat. Sebagian tumbuhan tersebut telah melalui uji praklinis dan uji klinis. Tanaman yang berkhasiat antihipertensi secara empiris berjumlah 27 dan yang tidak ditemukan baik data uji praklinis maupun data uji klinisnya adalah tanaman buni (*Antidesma bunius* Spreng), trengguli (*Cassia fistula* Linn), lubi-lubi (*Flacourtia inermis* Roxb.), ranti (*Solanum nigrum* Linn), pulai (*Alstonia spectabilis* R. Br), dan srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.). Keenam tanaman tersebut berpeluang untuk diteliti khasiat antihipertensi dan keamanannya.

**Kata kunci:** antihipertensi, tanaman Indonesia

## \*Korespondensi

Raras Adinindya Putri  
adinindyap@gmail.com

## A LITERATURE REVIEW ON 27 INDONESIAN PLANTS WITH ANTIHYPERTENSION ACTIVITY

### ABSTRACT

Hypertension cases are always increasing every year in Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) in 2018 showed that 34,11% of the Indonesian population aged >18 years has hypertension. Antihypertensive drugs are used for a long time, even for life, and have numerous side effects. In this study, we reviewed the scientific literature regarding the use of 27 Indonesian plants as treatment for hypertension. Various studies were collected from ScienceDirect (sciencedirect.com), PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov), and Google Scholar (scholar.google.com), and also from a book on empirical uses of Indonesian plants titled Cabe Puyang: Warisan Nenek Moyang Edisi I. The results show that many Indonesian plants have been used empirically for medicinal purposes. Some of the plants were clinically and preclinically proven to have antihypertensive activity. This literature review shows that there are several Indonesian plants with antihypertensive potential that have not been tested clinically or preclinically, namely buni (*Antidesma bunius* Spreng), trengguli (*Cassia fistula* Linn), lubi-lubi (*Flacourtia inermis* Roxb.), ranti (*Solanum nigrum* Linn), pulai (*Alstonia spectabilis* R. Br), and srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.). Further research should be conducted to evaluate the antihypertensive properties of these plants.

**Keywords:** antihypertension, Indonesian plants

## PENDAHULUAN

Hipertensi atau yang lebih umum dikenal dengan tekanan darah tinggi dapat didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah arteri secara persisten. Adanya hipertensi umumnya tidak memberikan gejala tertentu pada individu yang mengalaminya, sehingga penyakit ini sering disebut *the silent killer*. Beberapa pilihan terapi yang umum diberikan untuk pasien hipertensi antara lain adalah *ACE inhibitor* (ACEi), *Angiotensin II Receptor Blocker* (ARB), *Calcium Channel Blocker* (CCB), dan *thiazide* (DiPiro *et al.*, 2017).

Kasus hipertensi senantiasa meningkat setiap tahun. Berdasarkan data dari Riskesdas pada tahun 2018, sebanyak 34,11% penduduk Indonesia berusia di atas 18 tahun mengalami hipertensi (Kemenkes RI, 2019). *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sebanyak 1,13 juta orang di seluruh dunia mengalami hipertensi, sebagian besar berasal dari negara berpendapatan menengah ke bawah (WHO, 2021). Hal ini dapat disebabkan oleh kesadaran, terapi, dan kontrol hipertensi yang relatif rendah pada masyarakat di negara berpendapatan menengah ke bawah jika dibandingkan dengan negara berpendapatan tinggi. Menurut studi *Global Burden of Disease* pada tahun 2019, hipertensi bahkan menjadi penyebab kematian dengan jumlah terbanyak secara global, mencapai 10,4 juta kematian per tahun. Tingginya kasus yang terjadi membuat hipertensi menjadi salah satu penyakit yang penting untuk terus dikembangkan metode pengobatannya.

Indonesia merupakan negara dengan keragaman flora yang sangat kaya. Banyak dari tanaman tersebut yang berpotensi memiliki efek farmakologi, sehingga sudah umum dimanfaatkan sebagai obat tradisional sejak zaman dahulu. Begitu pula dalam pengobatan hipertensi, sudah banyak tanaman Indonesia yang umum digunakan secara turun-temurun untuk menurunkan tekanan darah. Dalam penelitian ini, dilakukan studi pustaka mengenai tanaman Indonesia yang umum digunakan dalam terapi hipertensi serta dilakukan identifikasi pada tanaman yang belum teruji secara klinis maupun praklinis.

## METODE KAJIAN

Dalam kajian pustaka berikut diulas mengenai uji yang telah dilakukan terhadap 27 tanaman berkhasiat mengobati hipertensi yang tercantum pada buku Cabe Puyang: Warisan Nenek Moyang Edisi I, sehingga didapatkan tanaman yang telah teruji keamanan serta efikasinya dalam mengatasi hipertensi.

Kajian pustaka dilakukan dengan melakukan

skrining pada artikel ilmiah yang terbit pada rentang tahun 2010-2021 dan menggunakan Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia. Skrining dilakukan terhadap artikel yang diambil dari situs ScienceDirect ([sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)), PubMed ([pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)), dan Google Scholar ([scholar.google.co.id](https://scholar.google.co.id)). Skrining artikel dilakukan dengan memilih artikel dengan judul dan abstrak yang relevan dengan kajian pustaka ini, yaitu artikel dengan hipertensi sebagai pembahasan utama, lalu artikel hasil skrining dianalisis lebih lanjut. Kajian pustaka ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 hingga Mei 2021.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilakukan analisis lebih lanjut pada 162 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi. Analisis dilakukan terhadap klasifikasi tanaman, kandungan fitokimia, penggunaan tradisional, serta uji praklinis dan uji klinis yang berkaitan dengan hipertensi (Tabel 1).

Berdasarkan kajian pustaka yang telah dilakukan, sudah cukup banyak uji klinis dan praklinis terhadap tanaman-tanaman Indonesia dengan aktivitas antihipertensi. Akan tetapi masih terdapat beberapa tanaman yang belum diuji secara klinis dan praklinis. Tanaman dengan potensi antihipertensi yang belum diuji efeknya terhadap hipertensi secara klinis maupun praklinis adalah buni (*Antidesma bunius* Spreng), trengguli (*Cassia fistula* Linn), lubi-lubi (*Flacourtia inermis* Roxb.), ranti (*Solanum nigrum* Linn), poncosudo (*Jasminum quinquenervium* Blume/*Jasminum elongatum* Willd.), pulai (*Alstonia spectabilis* R. Br), dan srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.).

Terdapat beberapa tanaman yang memiliki efek farmakologi yang sama. Tanaman yang terbukti secara praklinis dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik antara lain adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val/*Curcuma longa* Linn), mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn), labu air (*Lagenaria idolatrica* Ser/*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl), pulai pandak (*Rauwolfia serpentina* Benth. ex Kurz), meniran (*Phyllanthus niruri* Linn), bawang putih (*Allium sativum* Linn), seledri (*Apium graveolens* Linn), kumis kucing (*Orthosiphon grandiflorus* Bold. /*Orthosiphon aristatus* var. *aristatus*), mentimun (*Cucumis sativus* Linn), sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC., dan kermak/kremah (*Alternanthera sessilis* (L.) R.Br. ex DC./*Alternanthera nodiflora* R.Br.). Ada pula tanaman yang terbukti secara praklinis dapat menurunkan tekanan darah sistolik saja, yaitu belimbing buluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) dan mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.).

**Tabel 1.** Hasil Kajian Pustaka 27 Tanaman Indonesia yang secara Empiris Digunakan sebagai Antihipertensi

No.	Nama Tanaman dan Famili	Uji Praktinis	Uji Klinis
1.	Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> Linn) Sinonim: <i>Curcuma domestica</i> Val Zingiberaceae	Kurkumin menurunkan tekanan darah sistolik, diastolik, dan arterial pada mencit yang diinduksi kadmium (Kukongviriyapan et al., 2014). Kurkumin menurunkan tekanan darah secara signifikan pada tikus yang diinduksi N-nitro-L-arginine-methylester (L-NAME) (Hlavačková et al., 2011). Tetrahidrokurkumin (THC) menurunkan tekanan darah tinggi pada tikus yang diinduksi L-NAME (Nakmareong et al., 2012).	Ekstrak air panas dari kunyit berpotensi meningkatkan kesehatan secara umum dengan mengurangi peradangan kronis tingkat rendah (Uchio et al., 2019) Suplementasi kapsul kunyit (mengandung 22,1 mg kurkumin) jangka pendek efektif menurunkan proteinuria, hematuria, dan tekanan darah sistolik pada pasien lupus nefritis (Khajehdehi et al., 2012).
2.	Labu air ( <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl) Sinonim: <i>Lagenaria idolatraca</i> Ser Cucurbitaceae	Pemberian serbuk labu air menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan pada tikus yang diinduksi L-NAME (Mali et al., 2012).	Belum ditemukan
3.	Bawang putih ( <i>Allium sativum</i> Linn) Amaryllidaceae	<i>Fermented garlic extract</i> (Fgarlic) menunjukkan efek antihipertensi pada <i>spontaneous hypertensive rat</i> (SHR) (Park et al., 2016). Pemberian kaptopril dengan <i>S-allyl cysteine sulfoxide</i> (SACS) atau <i>fresh garlic homogenate</i> (FGH) menunjukkan efek antihipertensi dan kardioprotektif secara sinergis (Asdaq & Inamdar, 2010). <i>Processed garlic powder</i> (PG) menunjukkan aktivitas hipertensi pada SHR dalam waktu singkat (Han et al., 2011). <i>Aquoeus garlic extract</i> memberikan efek peningkatan antioksidan bersamaan dengan penurunan tekanan darah sebesar 50% pada tikus Sprague-Dawley (Thomson et al., 2011).	Tablet bawang putih memberikan efek hipotensif yang signifikan pada pasien <i>stage I essential hypertension</i> bila dibandingkan dengan pemberian plasebo dan atenolol (Ashraf et al., 2013). Kapsul dengan kandungan <i>aged garlic extract</i> (960 mg dengan 2.4 mg <i>S-allyl cysteine</i> ) memberikan efek penurunan tekanan darah sistolik pada pasien yang memiliki riwayat pengobatan hipertensi <i>uncontrolled</i> (Ried et al., 6454). Penggunaan PG harian menghasilkan penurunan tekanan darah sistolik yang signifikan pada pasien hipertensi dan prehipertensi (Han et al., 2011).
4.	Buni ( <i>Antidesma bunius</i> Spreng) Phyllanthaceae	Belum ditemukan	Belum ditemukan
5.	Pulai pandak ( <i>Rauvolfia serpentina</i> Benth) Apocynaceae	Pemberian ekstrak metanol pulai pandak menunjukkan efek hipotensif dan hipolipidemik pada tikus albino yang diberi diet tinggi garam (Shah et al., 2020).	Belum ditemukan
6.	Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> Linn) Rubiaceae	Pemberian ekstrak etanol mengkudu menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik, diastolik, dan <i>mean arterial blood pressure</i> pada tikus Wistar jantan yang diinduksi deksametason (Wigati et al., 2017). Pemberian ekstrak etanol mengkudu menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada tikus Wistar jantan yang diinduksi prednison (Wiliyanarti, 2020).	Pemberian jus mengkudu menunjukkan efek penurunan tekanan darah yang paling signifikan bila dibandingkan dengan pemberian jus <i>chokeberry</i> dan minuman energi (Nowak et al., 2019).
7.	Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> Linn) Phyllanthaceae	Pemberian ekstrak meniran menunjukkan penurunan tekanan darah yang signifikan pada SHR jantan (Bello et al., 2020).	Belum ditemukan

Lanjutan Tabel 1.

No	Nama Tanaman dan Famili	Uji Praklinis	Uji Klinis
8.	Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> Linn) Cucurbitaceae	Pemberian 25% jus mentimun dan 75% jus goldenberry merupakan kombinasi efektif dalam menurunkan tekanan darah tikus Sprague-Dawley terinduksi NaCl (Husna, 2019).	Terdapat efek signifikan dari jus mentimun dalam menurunkan tekanan darah pasien hipertensi berusia di atas 60 tahun (Pertami et al., 2017). Terdapat penurunan signifikan <i>mean arterial blood pressure</i> pada wanita penderita hipertensi berusia 35-60 tahun yang diberi jus mentimun (Kharisna et al., 2012). Terdapat perbedaan bermakna pada tekanan darah sistolik dan diastolik penderita hipertensi ringan selama diberi jus mentimun (Lebalado & Mulyati, 2014).
9.	Jeruk nipis ( <i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle) Rutaceae	Suplementasi ekstrak daun jeruk nipis menurunkan efek peningkatan tekanan darah yang disebabkan oleh <i>heated palm oil</i> pada tikus Sprague-Dawley jantan (Siti et al., 2017).	Terdapat sedikit penurunan indeks massa tubuh (BMI), <i>low density lipoprotein-cholesterol</i> (LDL-C), dan tekanan darah sistolik pada partisipan berusia 10-18 tahun yang mengalami <i>overweight</i> atau obesitas (Hashemipour et al., 2016). Air perasan daun cincau dapat dijadikan alternatif pengobatan non farmakologi untuk hipertensi (Istiroha et al., 2016).
10.	Camcau/cincau ( <i>Cyclea barbata</i> Miers) Menispermaceae	Belum ditemukan	Air perasan daun cincau dapat dijadikan alternatif pengobatan non farmakologi untuk hipertensi (Istiroha et al., 2016).
11.	Belimbing ( <i>Averrhoa carambola</i> Linn) Oxalidaceae	Injeksi 50 mg/kg ekstrak aquoeus belimbing (AEAc) menurunkan <i>mean arterial blood pressure</i> pada tikus Wistar jantan yang diinduksi Nw-nitro-l-arginine methyl ester hydrochloride. AEAac menurunkan <i>peripheral vascular resistance</i> sebagai konsekuensi dari blokade <i>channel Ca<sup>2+</sup></i> (Soncini et al., 2011).	Terdapat penurunan tekanan darah pada wanita hamil trimester kedua dengan hipertensi gestasional yang diberi jus belimbing sebanyak 200 ml/hari selama 2 minggu (Retnaningsih & Wijayanti, 2020). Terdapat penurunan tekanan darah pada individu dengan hipertensi yang mengonsumsi buah dan jus belimbing (Donsu et al., 2017).
12.	Seledri ( <i>Apium graveolens</i> Linn) Apiaceae	Pada kelinci, terjadi penurunan tekanan darah paling besar pada pemberian ekstrak etanol seledri dengan dosis 15 mg/kg. Pada atrium tikus, pemberian ekstrak etanol memberikan aktivitas hipotensif dan <i>cardio-depressant</i> yang lebih besar daripada ekstrak <i>aqueous</i> (Branković et al., 2010). Ekstrak etil asetat seledri memberikan respon maksimal dalam menghambat kontraksi oleh norepinefrin, serta menghambat kontraksi oleh CaCl <sub>2</sub> secara signifikan pada tikus Wistar jantan yang diinduksi norepinephrine (Jorge et al., 2013). Pemberian ekstrak daun seledri mencegah peningkatan tekanan darah tikus Sprague-Dawley yang diinduksi fruktosa (Dianat et al., 2015). Ekstrak n-heksan, metanol, dan <i>aqueous-ethanol</i> dari seledri dapat menurunkan tekanan darah dan meningkatkan detak jantung pada tikus Wistar jantan terinduksi deoxycorticosterone asetat (DOCA). Ekstrak n-heksan memberikan efek yang paling signifikan (Moghadam et al., 2013).	Pemberian kapsul <i>celery seed extract</i> (75 mg) dua kali sehari pada pasien hipertensi menyebabkan penurunan tekanan darah signifikan di minggu ke-3 dan 6 (Madhavi et al., 2013).
13.	Trengguli ( <i>Cassia fistula</i> Linn) Fabaceae	Belum ditemukan	Belum ditemukan

Lanjutan Tabel 1.

No	Nama Tanaman dan Famili	Uji Praktinis	Uji Klinis
14.	Belimbing buluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> Linn) Oxalidaceae	Terdapat penurunan tekanan darah sistolik yang signifikan pada tikus Wistar jantan terinduksi NaCl 0.8% yang diberikan ekstrak buah belimbing buluh (Rafida et al., 2018).	Terdapat penurunan tekanan darah sistolik secara signifikan pada pasien hipertensi ringan-sedang berusia 50-65 tahun yang diberi air rebusan belimbing buluh (Lestari et al., 2018).
15.	Kumis kucing ( <i>Orthosiphon aristatus</i> var. <i>aristatus</i> ) Sinonim: <i>Orthosiphon grandiflorus</i> Bold Lamiaceae	Kombinasi ekstrak seledri, daun kumis kucing, dan buah mengkudu memberikan efek penurunan tekanan darah yang bermakna pada tikus Sprague-Dawley terinduksi fenilefrin (hipertensi) dan tikus normotensi (Rumiyati et al., 2016).	Pemberian <i>combined nutraceutical</i> yang mengandung ekstrak daun kumis kucing memberikan efek penurunan tekanan darah signifikan pada pasien hipertensi-dislipidemik yang hanya diobati dengan CCB atau ACEI (Cicero et al., 2012).
16.	Pegagan/kaki kuda ( <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.) Apiaceae	Pemberian substrat <i>hippuryl-histidine-leucine</i> (HHL) pada ekstrak tanaman (salah satunya pegagan) yang telah diinkubasi dengan <i>NaCl-borated buffer</i> (mengandung 2 mU larutan ACE dari paru-paru kelinci) menunjukkan bahwa ekstrak heksan pegagan memiliki aktivitas <i>ACE inhibitor</i> tertinggi dibandingkan dengan ekstrak heksan tanaman lain (Loh & Hadira, 2011).	Belum ditemukan
17.	Lubi-lubi ( <i>Flacourtia inermis</i> Roxb.) Salicaceae	Belum ditemukan	Belum ditemukan
18.	Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.) Meliaceae	Pemberian ekstrak biji mahoni menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik yang signifikan pada tikus Wistar jantan hipertensi (Made Jawi et al., 2017).	Belum ditemukan
19.	Ranti ( <i>Solanum nigrum</i> Linn) Solanaceae	Belum ditemukan	Belum ditemukan
20.	Semangka ( <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai) Sinonim: <i>Citrullus vulgaris</i> Schrad. Cucurbitaceae	Belum ditemukan	Terdapat penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi berusia 36-65 tahun yang diberikan jus semangka (Cahyani & Mujahid, 2020). Terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan pada pasien pre-hipertensi atau hipertensi berusia 40-60 tahun yang diberi ekstrak semangka, namun tidak ada perbedaan apabila dibandingkan dengan kelompok uji yang diberikan plasebo (Massa et al., 2016). Suplementasi semangka dapat menurunkan tekanan darah aorta dan kebutuhan oksigen miokardial pada individu dengan obesitas dan hipertensi (Figuroa et al., 2014). Terdapat penurunan kecepatan gelombang denyut brakialis pergelangan kaki serta tekanan darah sistolik dan diastolik aorta pada wanita pacemenopause dengan hipertensi yang diberi ekstrak semangka (Figuroa et al., 2013). Suplementasi ekstrak semangka dapat menurunkan tekanan darah <i>ankle</i> dan <i>brachial</i> , dan refleksi gelombang karotis pada pasien pre-hipertensi atau hipertensi <i>stage 7</i> , sehingga mencerminkan adanya peningkatan fungsi arteri (Figuroa et al., 2012).

Lanjutan Tabel 1.

No	Nama Tanaman dan Famili	Uji Praklinis	Uji Klinis
21.	Tempuyung ( <i>Sonchus arvensis</i> Linn) Asteraceae	Pemberian ekstrak air dari daun tempuyung pada tikus Wistar jantan terinduksi epinefrin dengan dosis 50 mg/kg BB memiliki efek serupa dengan propranolol (Suryani et al., 2018).	Belum ditemukan
22.	Poncosudo ( <i>Jasminum elongatum</i> Willd.) Sinonim: <i>Jasminum quinquenervium</i> Blume Oleaceae	Belum ditemukan	Belum ditemukan
23.	Pulai ( <i>Alstonia spectabilis</i> R. Br.) Sinonim: <i>Alstonia villosa</i> f. <i>calvescens</i> Markgr. Apocynaceae	Belum ditemukan	Belum ditemukan
24.	Ketapang ( <i>Terminalia catappa</i> L.) Combretaceae	Pemberian ekstrak daun dan kulit batang <i>Terminalia catappa</i> L. bersamaan dengan kaptopril pada tikus Wistar albino jantan terinduksi Siklosporin-A (CsA) memberikan aktivitas antihipertensi yang baik (Dada et al., 2020).	Belum ditemukan
25.	Sembung ( <i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.) Asteraceae	Pemberian ekstrak etanol daun sembung dapat mempengaruhi tekanan darah tikus putih jantan terinduksi NaCl dan prednison secara nyata, dengan dosis paling efektif sebesar 500 mg / kg BB (Afrianti et al., 2020).	Belum ditemukan
26.	Srigading ( <i>Nyctanthes arbor-tristis</i> Linn) Oleaceae	Belum ditemukan	Belum ditemukan
27.	Kermak/kremah ( <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br. ex DC.) Sinonim: <i>Alternanthera nodiflora</i> R.Br. Amaranthaceae	Belum ditemukan	Belum ditemukan

Tanaman yang terbukti secara klinis dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik penderita hipertensi antara lain adalah bawang putih (*A. sativum* Linn), seledri (*A. graveolens* Linn), kumis kucing (*O. grandiflorus* Bold./*O. aristatus* var. *aristatus*), mengkudu (*M. citrifolia* Linn), mentimun (*C. sativus* Linn), belimbing (*A. carambola* L.), dan semangka (*C. vulgaris* Schrad.). Sedangkan tanaman yang terbukti secara klinis dapat menurunkan tekanan darah sistolik saja adalah jeruk nipis (*C. aurantiifolia* (Christm.) Swingle) dan belimbing buluh (*A. bilimbi* Linn).

Terdapat pula beberapa tanaman yang memberikan efek pada *angiotensin converting enzyme*, sehingga dapat dilakukan penelitian lebih

lanjut terkait senyawa yang memberikan efek tersebut. Uji praklinis yang dilakukan oleh Dada et al. (2020) menyatakan bahwa ekstrak daun dan kulit batang dari ketapang (*Terminalia catappa* L.) berpotensi memodulasi aktivitas beberapa enzim, diantaranya adalah *angiotensin-1 converting enzyme* (ACE), arginase, *acetylcholinesterase* (AChE), *phosphodiesterase 1* (PDE-5), dan *adenosine deaminase* (ADA) pada tikus uji yang diinduksi Siklosporin A (CsA). Uji praklinis yang dilakukan oleh Loh & Hadira (2011) menyatakan bahwa ekstrak heksan daun pegagan (*C. asiatica* (L.) Urb) menunjukkan aktivitas ACE inhibitor tertinggi jika dibandingkan dengan ekstrak heksan tanaman lain pada studi tersebut, yaitu *M. esculenta*, *C. papaya*, *C. caudatus*, *C.*

*asiatica*, dan *P. tetragonolobus*.

Menurut peraturan BPOM, tanaman yang digunakan secara empiris dapat dikembangkan menjadi sediaan jamu atau obat herbal terstandar. Apabila akan dijadikan sediaan fitofarmaka, tanaman yang memiliki riwayat empiris harus diuji terlebih dahulu secara klinis.

## KESIMPULAN

Hasil kajian pustaka menunjukkan bahwa terdapat 27 tanaman Indonesia yang telah digunakan secara empiris sebagai antihipertensi. Sudah banyak tanaman Indonesia yang terbukti memiliki aktivitas antihipertensi baik secara praklinis maupun klinis.

Secara umum efek yang terbukti adalah menurunnya tekanan darah sistolik dan diastolik pada subjek uji. Tanaman yang menunjukkan aktivitas terhadap reseptor ACE adalah ketapang (*Terminalia catappa* L.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb).

Tanaman yang belum ditemukan hasil uji praklinis maupun klinisnya adalah buni (*Antidesma bunius* Spreng), trengguli (*Cassia fistula* Linn), lubi-lubi (*Flacourtia inermis* Roxb.), ranti (*Solanum nigrum* Linn), poncosudo (*Jasminum quinquenervium* Blume/*Jasminum elongatum* Willd.), pulai (*Alstonia spectabilis* R. Br), dan srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.). Keenam tanaman ini berpotensi untuk diteliti lebih lanjut secara praklinis dan klinis.

## SARAN

Saran untuk penelitian ini adalah perlu dilakukan penelusuran lebih detail mengenai data uji praklinis dan klinis dari tanaman Indonesia berpotensi antihipertensi agar mekanisme antihipertensinya dapat diketahui secara lebih spesifik.

## DAFTAR PUSTAKA

Afrianti R, Novelni R, Yulinda I, 2020, Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) sebagai antihipertensi terhadap tikus putih jantan, *Jurnal Akademi Farmasi Prayoga Padang* 5(1), <http://jurnal3.akfarprayoga.ac.id/index.php/JAFP/article/download/31/27>

Asdaq S M, Inamdar MN, 2010, Potential of garlic and its active constituent, S-allyl cysteine, as antihypertensive and cardioprotective in presence of captopril, *Phytomedicine* 17(13): 1016–1026, doi: 10.1016/j.phymed.2010.07.012

Ashraf R, Khan RA, Ashraf I, Qureshi AA, 2013, Effects of *Allium sativum* (Garlic) on systolic and diastolic blood pressure in patients with essential hypertension, *Pak J Pharm Sci* 26(5): 859–863.

Bello I, Usman NS, Dewa A, Abubakar K, Aminu N, Asmawi MZ, Mahmud R, 2020, Blood pressure lowering effect and vascular activity of *Phyllanthus niruri* extract: The role of NO/cGMP signaling pathway and  $\beta$ -adrenoceptor mediated relaxation of isolated aortic rings, *J Ethnopharm* 250, doi: 10.1016/j.jep.2019.112461

Branković S, Kitić D, Radenković M, Veljković S, Kostić M, Miladinović B, Pavlović D, 2010, Hypotensive and cardioinhibitory effects of the aqueous and ethanol extracts of celery (*Apium graveolens*, Apiaceae), *Acta Med Median* 49(1): 13–16, <https://core.ac.uk/download/pdf/27167162.pdf>

Cahyani TOR, 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).

Cicero AFG, de Sando V, Izzo R, Vasta A, Trimarco A, Borghi C, 2012, Effect of a combined nutraceutical containing *Orthosiphon stamineus* effect on blood pressure and metabolic syndrome components in hypertensive dyslipidaemic patients: A randomized clinical trial, *Complement Ther Clin Prac* 18(3): 190–194, doi: 10.1016/j.ctcp.2012.02.002

Dada FA, Oyeleye SI, Adefegha SA, Oboh G, 2020, Extracts from Almond (*Terminalia catappa*) leaf and stem bark mitigate the activities of crucial enzymes and oxidative stress associated with hypertension in cyclosporine A-stressed rats, *J Food Biochem* April:1–9, doi: 10.1111/jfbc.13435

Dianat M, Veisi A, Ahangarpour A, Fathi Moghaddam H, 2015, The effect of hydro-alcoholic celery (*Apium graveolens*) leaf extract on cardiovascular parameters and lipid profile in animal model of hypertension induced by fructose, *Avicenna J Phytomedicine* 5(3): 203–209, doi: 10.22038/ajp.2015.3839

DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM, 2017, *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach*, 10th ed, McGraw-Hill Education, doi: 10.1093/ajhp/54.14.1668

Donsu JDT, Harmilah, Bakri MH, 2017, *Averrhoa carambola* benefits to reduce hypertension, 5th AASIC 03.

Figuroa A, Sanchez-Gonzalez MA, Wong A, Arjmandi BH, 2012, Watermelon extract

supplementation reduces ankle blood pressure and carotid augmentation index in obese adults with prehypertension or hypertension, *Am J Hypertens* 25(6): 640–643, doi: 10.1038/ajh.2012.20

Figuerola A, Wong A, Hooshmand S, Sanchez-Gonzalez MA, 2013, Effects of watermelon supplementation on arterial stiffness and wave reflection amplitude in postmenopausal women, *Menopause* 20(5): 573–577, doi: 10.1097/gme.0b013e3182733794

Figuerola A, Wong A, Kalfon R, 2014, Effects of watermelon supplementation on aortic hemodynamic responses to the cold pressor test in obese hypertensive adults, *Am J Hypertens* 27(7): 899–906, doi: 10.1093/ajh/hpt295

Han CH, Liu JC, Chen KH, Lin YS, Chen CT, Fan CT, Lee HL, Liu DZ, Hou WC, 2011, Antihypertensive activities of processed garlic on spontaneously hypertensive rats and hypertensive humans, *Bot Stud* 52(3): 277–283.

Hashemipour M, Kargar M, Ghannadi A, Kelishadi R, 2016, The effect of *Citrus aurantifolia* (Lemon) peels on cardiometabolic risk factors and markers of endothelial function in adolescents with excess weight: A triple-masked randomized controlled trial, *Med J Islam Repub Iran*: 30(1).

Hlavačková L, Janegová A, Uličná O, Janega P, Černá A, Babál P, 2011, Spice up the hypertension diet - curcumin and piperine prevent remodeling of aorta in experimental L-NAME induced hypertension, *Nutr Metab* 8: 1–10, doi: 10.1186/1743-7075-8-72

Husna F, 2019, The Effect of goldenberry (*Physalis peruviana* L.) and cucumber (*Cucumis sativus* L.) juice as halal beverage against hypertensive rats. Istiroha, Suwanto, Dhanayati R, 2016, The effectiveness of green grass jelly leaf juice and administration for hypertension regimen to hypertension level, *J ners commun* 07: 61–70.

Jorge VG, Ángel JRL, Adrián TS, Francisco AC, Anuar SG, Samuel ES, Ángel SO, Emmanuel HN, 2013, Vasorelaxant activity of extracts obtained from *Apium graveolens*: possible source for vasorelaxant molecules isolation with potential antihypertensive effect, *Asian Pac J Trop Biomed* 3(10): 776–779, doi: 10.1016/S2221-1691(13)60154-9

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019, InfoDATIN: Hipertensi si pembunuh senyap, <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi-si-pembunuh-senyap.pdf> (diakses 17

Mei 2021)

Khajehdehi P, Zanjaninejad B, Aflaki E, Nazarinia MA, Azad F, Malekmakan L, Dehghanzadeh GR, 2012, Oral Supplementation of turmeric decreases proteinuria, hematuria, and systolic blood pressure in patients suffering from relapsing or refractory lupus nephritis: a randomized and placebo-controlled study, *J Ren Nutr* 22(1): 50–57, doi: 10.1053/j.jrn.2011.03.002

Kharisna D, Dewi WN, Lestari W, 2012, Efektifitas konsumsi jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi, *Jurnal Ners Indonesia* 2(2): 124–131.

Kukongviriyapan U, Pannangpetch P, Kukongviriyapan V, Donpunha W, Sompamit K, Surawattanawan P, 2014, Curcumin protects against cadmium-induced vascular dysfunction, hypertension and tissue cadmium accumulation in mice, *Nutrients* 6(3): 1194–1208, doi: 10.3390/nu6031194

Lebalado LP, Mulyati T, 2014, Pengaruh pemberian jus mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi, *Journal of Nutrition College* 3(3): 396–403, doi: 10.14710/jnc.v3i3.6602

Lestari I, Melania A, Prasetyo B, 2018, Potency water stew of *Averrhoa bilimbi* L. for antihypertensive, *Int J Nurs Midwifery* 2(01): 55–61, doi: 10.29082/ijnms/2018/vol2/iss01/98.

Made Jawi I, Mahendra AN, Subawa AAN, Sutirta Yasa IWP, Gunawan IWG, 2017, Comparison of antihypertensive and antioxidative effect of mahogany (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) seed extract and purple sweet potato (*Ipomoea batatas*) tuber extract on rodent model of hypertension, *Biomed Pharmacol J* 10(2): 577–582, doi: 10.13005/bpj/1144

Madhavi D, Kagan D, Rao V, Murray MT, 2013, A pilot study to evaluate the antihypertensive effect of a celery extract in mild to moderate hypertensive patients, *J Nat Med* 4(4): 7–9.

Mali VR, Mohan V, Bodhankar SL, 2012, Antihypertensive and cardioprotective effects of the *Lagenaria siceraria* fruit in NG-nitro-L-arginine methyl ester (L-NAME) induced hypertensive rats, *Pharm Biol* 50(11): 1428–1435, doi: 10.3109/13880209.2012.684064

Massa NML, Silva AS, Toscano LT, Silva JD, Gomes R, Persuhn DC, Gonçalves MDCR, 2016, Watermelon extract reduces blood pressure but does not change sympathovagal balance in prehypertensive and hypertensive subjects, *Blood*



- Pressure 25(4): 244–248, doi: 10.3109/08037051.2016.1150561
- Moghadam MH, Imenshahidi M, Mohajeri SA, 2013, Antihypertensive effect of celery seed on rat blood pressure in chronic administration, *J Med Food* 16 (6): 558–563, doi: 10.1089/jmf.2012.2664
- Nakmareong S, Kukongviriyapan U, Pakdeechote P, Kukongviriyapan V, Kongyingyoes B, Donpunha W, Prachaney P, Phisalaphong C, 2012, Tetrahydrocurcumin alleviates hypertension, aortic stiffening and oxidative stress in rats with nitric oxide deficiency, *Hypertension Research* 35 (4): 418–425, doi: 10.1038/hr.2011.180
- Nowak D, Gośliński M, Wesołowska A, Berenda K, Popławski C, 2019, Effects of acute consumption of noni and chokeberry juices vs. energy drinks on blood pressure, heart rate, and blood glucose in young adults, *Evid Based Complementary Alternate Med* 2019, doi: 10.1155/2019/6076751
- Park BM, Cha SA, Kim HY, Kang DK, Yuan K, Chun H, Chae SW, Kim SH, 2016, Fermented garlic extract decreases blood pressure through nitrite and sGC-cGMP-PKG pathway in spontaneously hypertensive rats, *J Funct Foods* 22: 156–165, doi: 10.1016/j.jff.2016.01.034
- Pertami SB, Rahayu DYS, Budiono B, 2017, Effect of cucumber (*Cucumis sativus*) juice on lowering blood pressure in elderly, *Public Health of Indonesia* 3(1): 30–36, doi: 10.36685/phi.v3i1.93
- Rafida M, Tyagita N, Safitri AH, 2018, Pengaruh ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap tekanan darah dan tekanan arteri rerata pada tikus hipertensi yang diinduksi nacl. 53(9): 1689–1699, <http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/11073>
- Retnaningsih R, Wijayanti TRA, 2020, The effect of beetroot juice (*Beta vulgaris* L.) and star fruit (*Averrhoa carambola* L.) on the reduction of blood pressure in second trimester pregnant women with gestational hypertension, *Journal of Islamic Medicine* 4(2): 106–114, doi: 10.18860/jim.v4i2.10373
- Ried K, Frank OR, Stocks NP, 2010, Aged garlic extract lowers blood pressure in patients with treated but uncontrolled hypertension: A randomised controlled trial, *Maturitas* 67(2): 144–150, doi: 10.1016/j.maturitas.2010.06.001
- Rumiyati, Hakim AR, Winarti AD, Septia DN, 2016, Antihypertensive testing of combination of *Apium graveolans* L., *orthosiphon stamineus* benth., and *morinda citrifolia* extract. on normotensive and hypertensive sprague dawley rats, *Majalah Obat Tradisional* 21(3): 149–156, doi: 10.22146/tradmedj.17321
- Shah SMA, Naqvi SAR, Munir N, Zafar S, Akram M, Nisar J, 2020, Antihypertensive and antihyperlipidemic activity of aqueous methanolic extract of *Rauwolfia serpentina* in albino rats, *Dose -Response* 18(3): 1–7, doi: 10.1177/1559325820942077
- Siti HN, Kamisah Y, Nur Iliyani MI, Mohamed S, Jaarin K, 2017, Citrus leaf extract reduces blood pressure and vascular damage in repeatedly heated palm oil diet-Induced hypertensive rats, *Biomed Pharmacother* 87: 451–460, doi: 10.1016/j.biopha.2016.12.075
- Soncini R, Santiago MB, Orlandi L, Moraes GOI, Peloso ALM, dos Santos MH, Alves-Da-Silva G, Paffaro VA, Bento AC, Giusti-Paiva A, 2011, Hypotensive effect of aqueous extract of *Averrhoa carambola* L. (*Oxalidaceae*) in rats: An in vivo and in vitro approach, *J Ethnopharm* 133(2): 353–357, doi: 10.1016/j.jep.2010.10.001
- Suryani, Sukandar EY, Sutjiatmo AB, Vikasari SN, 2018, Effective dose evaluation of water extract of *Sonchus arvensis* (Linn.) (*Tempuyung*) leaves as antihypertensive in male wistar rats using a tail-cuff method, *Proceedings for Annual Meeting of The Japanese Pharmacological Society, WCP2018(0), OR16-2*, doi: 10.1254/jpssuppl.wcp2018\_0\_or16-2
- Thomson M, Drobiova H, Al-Qattan K, Peltonen-Shalaby R, Al-Amin Z, Ali M, 2011, Garlic increases antioxidant levels in diabetic and hypertensive rats determined by a modified peroxidase method, *Evid Based Complementary Alternate Med*, doi: 10.1093/ecam/nep011
- Uchio R, Muroyama K, Okuda-Hanafusa C, Kawasaki K, Yamamoto Y, Murosaki S, 2019, Hot water extract of *Curcuma longa* L. Improves serum inflammatory markers and general health in subjects with overweight or prehypertension/mild hypertension: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial, *Nutrients* 11(8): 1–17, doi: 10.3390/nu11081822
- Wigati D, Anwar K, Sudarsono, Nugroho AE, 2017, Hypotensive activity of ethanolic extracts of *Morinda citrifolia* L. leaves and fruit in dexamethasone-induced hypertensive rat, *Journal of Evid Based Complementary Alternate Med* 22 (1): 107–113, doi: 10.1177/2156587216653660
- Wiliyanarti PF, 2020, Pengaruh ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap penurunan tekanan darah pada tikus putih wistar jantan dengan hipertensi, *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 3(Vol 3, No 1): 1–12, <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/>

Putri *et al.*

analisis/article/view/4630

World Health Organisation, 2021, Hypertension,  
[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/  
detail/hypertension](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension) (diakses 3 Mei 2021)