Medical Journal (Medimeth) , Vol.3 No. 4 Tahun 2025
DOI: 10.46880/mm.v3i4
https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/mm/issue/view/300

ARTIKEL PENELITIAN

EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK KULIT MANGGA ARUM MANIS (*MANGIFERA INDICA L.)* TERHADAP TEKANAN DARAH TIKUS PUTIH JANTAN (*RATTUS NOVERGICUS)* MODEL HIPERTENSI

Tuan Apri Situmorang[1], Inda Meirani Sinaga[2,] Alexander Parlindungan Marpaung[3,] Sanggam Bangun Hutagalung [4,] Novrina Situmorang[5].

[1] Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia
[2] Departemen Ilmu Farmakologi dan Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia, Medan
[3] Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas KedokteranUniversitas Methodist Indonesia
[4] Departemen Ilmu Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia, Medan
[5] Departemen Ilmu Kedokteran Jiwa,Fakultas Kedokteran Universitas Methodist Indonesia

email: tuanaprisitumorang@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang*: Hipertensi merupakan kondisi meningkatnya tekanan darah dalam arteri yang sering terjadi tanpa gejala dan dapat meningkatkan risiko penyakit jantung serta stroke. Penanganan hipertensi biasanya dilakukan dengan pemberian obat antihipertensi seperti amlodipin. Salah satu bahan alami yang berpotensi memiliki efek antihipertensi adalah kulit mangga arumanis karena mengandung senyawa fitokimia seperti* ***mangiferin,*** *flavonoid, dan tanin.*

Tujuan*: Untuk mengetahui efektivitas ekstrak kulit buah mangga arum manis terhadap penurunan tekanan darah pada tikus putih jantan (Rattus norvegicus) model hipertensi.*

Metode*: Penelitian ini menggunakan desain* post-test only control group design *dengan menggunakan 36 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi enam kelompok:, kontrol negatif (tidak diberi perlakuan), control positif (NaCl 2,5 % dan prednison), kontrol pembanding (amlodipin), dan tiga kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak kulit buah mangga arum manis dengan dosis* ***40 mg/kgBB, 50 mg/kgBB,*** *dan* ***60 mg/kgBB.*** *Data dianalisis menggunakan uji one way anova dan uji lanjutan* post hoc *duncan*

Hasil*: Ekstrak kulit mangga arumanis dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan (p < 0,05), dengan dosis 60 mg/kgBB menunjukkan penurunan paling besar. Efek ini diduga berkaitan dengan aktivitas* ***mangiferin*** *sebagai antioksidan dan vasodilator.*

Kesimpulan*: Ekstrak kulit mangga arumanis memiliki efek antihipertensi yang signifikan, dengan dosis 60 mg/kgBB sebagai dosis paling efektif.* ***Mangiferin*** *diduga menjadi senyawa utama yang berperan dalam menurunkan tekanan darah.*

Kata kunci*:* ***Kulit buah mangga arum manis, Mangiferin, Hipertensi, Antihipertensi, Tikus putih***

Medical Journal (Medimeth) , Vol.3 No. 4 Tahun 2025
DOI: 10.46880/mm.v3i4
https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/mm/issue/view/300

ARTIKEL PENELITIAN

ABSTRACT

Background*: Hypertension is a condition characterized by increased arterial blood pressure, often occurring without symptoms, and is a major risk factor for heart disease and stroke. Treatment of hypertension is commonly managed with antihypertensive drugs such as amlodipine. One natural substance with potential antihypertensive effects is the peel of the arumanis mango (Mangifera indica L.), which contains phytochemical compounds such as mangiferin, flavonoids, and tannins.*
Objective*: To determine the effectiveness of arumanis mango peel extract on reducing blood pressure in male white rats (Rattus norvegicus) with a hypertension model.*
Research Methods*: This study used a post-test only control group design involving 36 male white rats divided into six groups: negative control (no treatment), positive control (induced with 2.5% NaCl and prednisone), comparator control (amlodipine), and three treatment groups receiving arumanis mango peel extract at doses of 40 mg/kgBW, 50 mg/kgBW, and 60 mg/kgBW. Data were analyzed using one-way ANOVA followed by Duncan's post hoc test.*
Results*: Arumanis mango peel extract significantly reduced both systolic and diastolic blood pressure ($p < 0.05$), with the 60 mg/kgBW dose showing the greatest reduction. This effect is presumed to be related to the activity of mangiferin as an antioxidant and vasodilator.*
Conclusion*: Arumanis mango peel extract exhibits significant antihypertensive effects, with 60 mg/kgBW being the most effective dose. Mangiferin is thought to be the primary compound responsible for the blood pressure-lowering activity.*
Keywords*: **Arumanis mango peel, Mangiferin, Hypertension, Antihypertensive, White rats***

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya. Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan hampir 1 miliar orang di dunia menderita hipertensi, dan angka ini diperkirakan meningkat menjadi 1,6 miliar pada tahun 2025. Hipertensi dikenal sebagai "silent killer" karena seringkali tidak menimbulkan gejala namun berisiko menyebabkan komplikasi serius seperti stroke, gagal jantung, dan penyakit ginjal kronis. Di Indonesia, prevalensi hipertensi juga mengalami peningkatan, yaitu sebesar 25,8% pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 30,8% pada tahun 2023 berdasarkan data *Riset Kesehatan Dasar* (Riskesdas).

Terapi hipertensi saat ini umumnya menggunakan obat antihipertensi seperti diuretik, ACE inhibitor, calcium channel blocker, maupun beta blocker. Namun, penggunaan jangka panjang obat-obatan ini tidak jarang menimbulkan efek samping, sehingga mendorong pencarian alternatif terapi yang lebih aman dan mudah diperoleh, salah satunya melalui pemanfaatan bahan alam.

Kulit buah mangga arum manis (*Mangifera indica* L.) merupakan salah satu limbah pertanian yang berpotensi dikembangkan sebagai agen antihipertensi. Kulit mangga diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti mangiferin, flavonoid, tanin, dan polifenol. Mangiferin memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, serta diduga mampu menghambat enzim angiotensin-converting enzyme (ACE), sehingga berperan dalam menurunkan tekanan darah. Beberapa penelitian praklinis telah menunjukkan efek

ARTIKEL PENELITIAN

antihipertensi ekstrak kulit mangga, namun data mengenai efektivitas dan dosis optimalnya masih terbatas.

KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang paling banyak dijumpai di dunia. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah arteri yang bersifat persisten, sehingga meningkatkan risiko terjadinya komplikasi serius seperti stroke, gagal jantung, dan penyakit ginjal kronis. Prevalensi hipertensi terus meningkat, baik secara global maupun di Indonesia. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2023, prevalensi hipertensi pada orang dewasa Indonesia mencapai 30,8%. Penggunaan obat antihipertensi sintetik memang efektif, namun sering menimbulkan efek samping jangka panjang, sehingga mendorong pencarian alternatif terapi dari bahan alam yang lebih aman.

Kulit buah mangga arum manis (*Mangifera indica* L.), yang selama ini dianggap sebagai limbah pertanian, ternyata mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti mangiferin, flavonoid, tanin, dan polifenol. Senyawa-senyawa ini diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan kardioprotektif. Mangiferin, salah satu senyawa utama dalam kulit mangga, dilaporkan memiliki kemampuan menghambat enzim *angiotensin-converting enzyme* (ACE), yang berperan penting dalam pembentukan angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat. Dengan menghambat ACE, tekanan darah dapat diturunkan melalui mekanisme vasodilatasi.

Selain itu, flavonoid dan polifenol dalam kulit mangga memiliki kemampuan meningkatkan produksi *nitric oxide* (NO) oleh sel endotel. NO berperan sebagai vasodilator alami yang dapat memperlebar pembuluh darah dan mengurangi resistensi perifer. Tanin turut berkontribusi dengan memperbaiki fungsi endotel serta menjaga elastisitas pembuluh darah. Aktivitas antioksidan keseluruhan dari senyawa bioaktif tersebut juga berfungsi menekan stres oksidatif, yang merupakan salah satu faktor utama dalam patogenesis hipertensi.

Penelitian terdahulu mendukung potensi kulit mangga sebagai agen antihipertensi. Ifmaily (2022) menunjukkan bahwa ekstrak kulit mangga arum manis dengan dosis 60 mg/kgBB pada tikus hipertensi dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan, dengan efek yang mendekati obat antihipertensi pembanding. Hal ini menunjukkan bahwa kulit mangga arum manis berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai terapi komplementer maupun alternatif bagi penderita hipertensi.

Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini mengembangkan hipotesis bahwa pemberian ekstrak kulit mangga arum manis dapat menurunkan tekanan darah pada hewan uji dengan mekanisme penghambatan ACE, peningkatan pelepasan NO, serta aktivitas antioksidan dari senyawa bioaktif yang dikandungnya.

ARTIKEL PENELITIAN

Hipotesis

- **Hipotesis nol (H0):** Pemberian ekstrak kulit mangga arum manis (*Mangifera indica* L.) tidak berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) model hipertensi.
- **Hipotesis alternatif (H1):** Pemberian ekstrak kulit mangga arum manis (*Mangifera indica* L.) berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) model hipertensi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan pendekatan kuantitatif menggunakan desain *post-test only control group design*. Pada desain ini, hasil kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol, sehingga dapat diketahui efektivitas pemberian ekstrak kulit mangga arum manis terhadap tekanan darah tikus putih jantan model hipertensi.

Hewan coba yang digunakan adalah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Pemilihan tikus putih sebagai hewan percobaan didasarkan pada pertimbangan fisiologis dan genetik yang memiliki kemiripan dengan manusia serta kemudahan adaptasi terhadap lingkungan laboratorium. Tikus jantan dipilih karena memiliki kondisi hormonal yang lebih stabil dibandingkan betina, sehingga meminimalkan variabilitas hasil penelitian.

Perkiraan Besaran Sampel

Untuk menghitung perkiraan besar sampel digunakan formula *Federer*, dengan perhitungan sebagai berikut: ***(n-1)(t-1) ≥ 15***

Keterangan: n = besar sampel
t = jumlah perlakuan

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$
$$(n-1)(6-1) \geq 15$$
$$(n-1)5 \geq 15$$
$$5n - 5 \geq 15$$
$$5n \geq 15 + 5$$
$$5n \geq 20$$
$$n \geq 4$$

Setiap kelompok perlakuan terdapat minimal 4 ekor Tikus Putih jantan Rattus norvegicus. Peneliti memilih untuk menggunakan 6 ekor Tikus Putih jantan Rattus norvegicus setiap kelompoknya, untuk menjaga bilamana tikus mati, dengan jumlah kelompok perlakuan sebanyak 6 kelompok sehingga jumlah seluruh sampel penelitian adalah sebanyak 36 ekor yang dibagi menjadi:

Kelompok P0: tikus putih jantan tidak diberi perlakuan

1. Kelompok P1: tikus putih jantan diinduksi Predinison 1,5 mg/kgBB + NaCl 2,5%
2. Kelompok P2: tikus putih jantan diinduksi Predinison 1,5 mg/kgBB + NaCl 2,5% + EKBMAM 40 mg/kgBB
3. Kelompok P3: tikus putih jantan diinduksi Predinison + NaCl 2,5% mg/kg bb + EKBMAM 50 mg/kgbb
4. Kelompok P4: tikus putih jantan diinduksi Predinison 1,5 mg/kgBB + NaCl 2,5% + EKBMAM 60 mg/kgBB
5. Kelompok P5: tikus putih jantan diinduksi Predinison 1,5 mg/kgBB + NaCl 2,5% + Captopril 0,45 mg

Medical Journal (Medimeth) , Vol.3 No. 4 Tahun 2025
DOI: 10.46880/mm.v3i4
https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/mm/issue/view/300

ARTIKEL PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang dipakai dalam penelitian ini mencakup kendang untuk tikus,Timbangan digitalTensiometer khusus untuk hewan *Non-Invasive Blood Pressure Monitor,Cuvette* dan tabung reaksi,Alat ekstraksi *soxhlet atau maserasi,Water bath,*Sonded tikus,Alat evaporasi *rotary evaporator,*Pipet mikro dan makro

Bahan yang digunakan pada penelitian ini Adalah,Kulit mangga arum manis *Mangifera indica L.*,Etanol 70% sebagai pelarut ekstraksi,Tikus putih jantan *Rattus norvegicus* 36 ekor usia 2–3 bulan, berat 200 - 250 gram,Prednison 1,5 mg/kg BB + NaCl 2,5% untuk induksi hipertensi,Aquades,CMC-Na 0,5% sebagai suspensi control,Captopril

Pembuatan larutan Na-CMC 1%

Na-CMC ditimbang sebanyak 1 g lalu di homogenkan dengan larutan akuades 10 ml ke dalam lumpang dan di gerus sampai mengembang. Setelah mengembang tambahkan akuades hingga mencukupi sebanyak 100 ml.

Pembuatan Ekstrak Kulit Mangga

Kulit mangga arum manis dicuci bersih, dikeringkan, lalu dihaluskan.Serbuk kering diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode maserasi selama 3x24 jam.Filtrat dievaporasi menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu tekanan darah awal (sistol awal dan diastol awal) Tekanan Darah diinduksi prednison(sistol prednison dan diastol prednison) Tekanan Darah Ekstrak (sistol ekstrak dan diastol ekstrak dosis 40 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 60mg/kgBB), serta kontrol positif (captopril) dan kontrol negatif (tidak diberikan perlakuan).

Tabel 1 Tekanan Darah Tikus

Kelompok Uji	Tekanan Darah Awal		Tekanan Darah setelah pemberian prednison selama 7 hari pada P1-P5*		Tekanan Darah setelah pemberian perlakuan selama 7 hari pada P2-P5*	
	Sistol Awal	Diastol Awal	Sistol Prednison	Diastol Prednison	Sistol Ekstrak	Diastol Ekstrak
Kelompok P0 negatif	112.50	82.50	114.67	82.33	110.33	81.83
kelompok P1 positif	115.50	85.50	186.00	142.83	185.33	142.17
kelompok P2 40mg/KgBB	114.50	84.50	183.83	140.50	120.00	115.50
kelompok P3 50mg/KgBB	115.50	85.50	185.17	142.00	113.50	108.83
kelompok P4 60mg/KgBB	115.50	85.50	184.67	141.67	108.50	103.00
Kelompok P5 Captopril	116.50	86.50	185.50	142.50	105.50	98.00

Tabel 2 Uji One Way Anova Tekanan Darah Tikus

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Sistol Tekanan Darah	Between Groups	27943.139	5	5588.628	850.341	<.001
	Within Groups	197.167	30	6.572		
	Total	28140.306	35			
Diastol Tekanan Darah	Between Groups	12202.222	5	2440.444	563.179	<.001
	Within Groups	130.000	30	4.333		
	Total	12332.222	35			

Berdasarkan tabel 2 hasil uji One Way ANOVA pada data tekanan darah sistolik dan diastolik setelah pemberian ekstrak kulit mangga arum manis, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) < 0.001 untuk kedua variabel. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antar kelompok perlakuan terhadap tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik, setelah pemberian ekstrak. jika nilai $p < 0.05$ maka artinya ada perbedaan yang signifikan dalam penurunan tekanan darah tikus putih jantan yang diberi ekstrak kulit mangga arum manis

Medical Journal (Medimeth) , Vol.3 No. 4 Tahun 2025
DOI: 10.46880/mm.v3i4
https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/mm/issue/view/300

ARTIKEL PENELITIAN

Tabel 3 Uji Post Hoc Duncan

Kelompok_Uji	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
kelompok P5 captopril	6	105.50				
kelompok P4 60 mg/kgBB	6	108.50	108.50			
kelompok P0 negatif	6		110.33	110.33		
kelompok P3 50 mg/kgBB	6			113.50		
kelompok P2 40mg/kgBB	6				120.00	
kelompok P1 positif	6					185.33
Sig.		.085	.285	.070	1.000	1.000

Berdasarkan tabel 3 hasil uji *post hoc* Duncan pada tekanan darah sistolik setelah pemberian ekstrak kulit mangga arum manis, terlihat bahwa kelompok captopril (105,50 mmHg) berada pada subset 1 dan memiliki rata-rata tekanan sistolik paling rendah, diikuti oleh kelompok dosis 60 mg/kgBB (108,50 mmHg) yang masuk dalam subset 1 dan 2. Hal ini menunjukkan bahwa efek penurunan tekanan darah pada kelompok ekstrak dosis 60 mg/kgBB mendekati efek dari captopril. Sementara itu, kelompok negatif (110,33 mmHg) masuk dalam subset 2 dan 3, menunjukkan tekanan darah relatif normal dan tidak berubah signifikan. Kelompok dengan dosis 50 mg/kgBB (113,50 mmHg) berada dalam subset 4, menunjukkan efek penurunan tetapi kurang efektif dibandingkan dosis 60 mg/kgBB. Kelompok dosis 40 mg/kgBB (120,00 mmHg) dan kelompok positif (185,33 mmHg) masuk dalam subset 5, menunjukkan tekanan darah masih tinggi dan perlakuan kurang efektif.

Tabel 4 Diastol Tekanan Darah

Kelompok_Uji	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
kelompok P0	6	81.83					
kelompok P5 Captopril	6		98.00				
kelompok P4 60 mg/kgBB	6			103.00			
kelompok P3 50 mg/kgBB	6				108.83		
kelompok P2 40 mg/kgBB	6					115.50	
kelompok P1	6						142.17
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Berdasarkan tabel 4 Hasil uji *post hoc* Duncan pada tekanan darah diastolik menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar kelompok perlakuan. Kelompok negatif memiliki tekanan diastolik terendah sebesar 81,83 mmHg karena tidak diberi induksi hipertensi, sedangkan kelompok positif menunjukkan tekanan tertinggi sebesar 142,17 mmHg setelah induksi, tanpa diberikan ekstrak atau obat. Kelompok yang diberi captopril menunjukkan penurunan tekanan diastolik menjadi 98,00 mmHg, diikuti oleh kelompok ekstrak dosis 60 mg/kgBB dengan tekanan 103,00 mmHg, yang mendekati efek captopril. Dosis 50 mg/kgBB menurunkan tekanan menjadi 108,83 mmHg, dan dosis 40 mg/kgBB hanya menurunkan hingga 115,50 mmHg. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan, semakin besar penurunan tekanan diastolik yang terjadi, dengan dosis 60 mg/kgBB sebagai yang paling efektif mendekati efek obat captopril

Berdasarkan data yang diperoleh. menunjukkan bahwa EKBMAM efektif dalam menurunkan tekanan darah pada tikus putih jantan. Hal ini terjadi karena EKBMAM mengandung senyawa seperti mangiferin, flavonoid, tanin, dan polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan dan antihipertensi. mangiferin dapat berperan sebagai ACE-inhibtior yang berperan dalam menurunkan tekanan darah sehingga berpotensi sebagai terapi alami untuk hipertensi. Flavonoid bekerja dengan

ARTIKEL PENELITIAN

meningkatan pelepasan NO, sehingga membantu vasodilatasi dan menurunkan tekanan darah. Tanin memiliki mekanisme dalam memperbaiki fungsi endotel dan meningkatkan elastisitas pembuluh darah. Polifenol berperan dalam menurunkan stres oksidatif yang menjadi salah satu penyebab utama hipertensi.[17]

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Ifmaily yang mengatakan bahwa EKBMAM efektif dalam menurunkan tekanan darah pada tikus putih jantan yang diinduksi prednison. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dosis ekstrak 60 mg/kgBB lebih efektif menurunkan tekanan darah dibandingkan dosis ekstrak 30 mg/kgBB dan 120 mg/kgBB.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan yakni :

1. Pemberian ekstrak kulit buah mangga arum manis mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada tikus putih jantan model hipertensi pada setiap dosis.

2. Dosis ekstrak 60 mg/kgBB merupakan dosis paling efektif dalam menurunkan tekanan darah diikuti dosis ekstrak 50 mg/kgBB dan 40 mg/kgBB.
3. Bila dibandingkan dengan kelompok pembanding (Captopril), ekstrak kulit buah mangga arum manis terutama pada dosis 60 mg/kgBB menunjukkan efektivitas anti hipertensi yang mendekati captropril dalam menurunkan tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

Bayorh MA, Ganafa AA, Emmett N, Socci RR, Eatman D. Effects of chronic nitric oxide synthase inhibition on blood pressure and renal function in salt-sensitive rats. *Clin Exp Hypertens*. 2004;267-8:527–39.

Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*: *the JNC 7 report*. *Hypertension*. 2003;426:1206-52.

Dalimunthe R, Arief M. Peranan Senyawa Metabolit Sekunder Untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan. Jurnal Proteksi Tanaman Agrika. 2024;121:45-52.

De Loyde K, Gannon M, O'Connell M, O'Connor JJ. A guide to measuring blood pressure in rats: Tail cuff vs. radiotelemetry. *J Pharmacol Toxicol Methods*. 2020;102:106674.

Hafiza R, Candra A, Lidiawati M. Hubungan hipertensi, kadar kolesterol total, dan kadar LDL terhadap penyakit jantung koroner di Poli Jantung Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Kota Banda Aceh. Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Universitas Abulyatama. 2024;1110.

Ifmaily, Irwandi, Hajir S, Aprilia. Uji aktivitas ekstrak kulit batang mangga arumanis *Mangifera indica L* sebagai antihipertensi pada tikus putih jantan diinduksi NaCl 5%. Jurnal Inovasi Penelitian. 2022;32:5125-5130

James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee JNC 8. **JAMA** Internet. 2014;3115:507-20.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar

ARTIKEL PENELITIAN

Riskesdas 2023. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2023.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hipertensi penyebab utama penyakit jantung, gagal ginjal, dan stroke Internet. Jakarta: Kemenkes RI; 2023 *Epidemiological Analysis of Hypertension in Indonesia: Trends, Risk Factors, and Public Health Impacts: Literature Review Study*. *Innovative: Journal of Social Science Research*. 2024; 42.

Mahdiyah, L.L.Z.T. 'Senyawa Aktif dari Tanaman Mangga Mangifera indica L.', Majalah Farmasetika. 2020;54, pp. 167-179.

Mebrahtu TF, Morgan AW, West RM, Stewart PM, Pujades-Rodriguez M. *Oral glucocorticoids and incidence of hypertension in people with chronic inflammatory diseases: a population-based cohort study*. CMAJ. 2020;19212:E295–E301.

Noviyanty Y. Profil fitokimia dari ekstrak etanol kulit buah mangga arum manis Mangifera indica L.. Jurnal Ilmiah Pharmacy. 2020;72.

Pratiwi A, Mulyani S, Ramadhani N. Uji Aktivitas Ekstrak Kulit Batang Mangga Arumanis *Mangifera indica L*. sebagai Antihipertensi pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi NaCl 5%. J Ilm Farmasi. 2023;73:212-220.

Putra RS, Ardianto M, Wulandari F. Perbandingan Kadar Flavonoid dan Fenolik Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Mangga Varietas Arumanis dan Manalagi. Medfarm J Ilm Farmasi. 2020;112:78-85.

Putri ALA, Anggrasari LA. Faktor determinan penyakit hipertensi pada lansia. Jurnal Kesehatan Masyarakat e-Journal Internet. 2022 Mar;102:136-145.

Rahmi N, Safitri F, Faizin WN. Determinan faktor risiko kejadian hipertensi pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Ulee Kareng Kota Banda Aceh. *Journal of Healthcare Technology and Medicine* Internet. 2023;92

Rika R, Nur H, Zulfikar A. Uji Aktivitas Ekstrak Kulit Batang Mangga Arumanis sebagai Antihipertensi pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi NaCl 5%. J Ilmu Farmasi. 2020;82:56-63.

Suryono. DLBS1033 reduces blood pressure of hypertensive Wistar-strain rats. Folia Medica Indonesiana. 2021;513:1–7.

Wicaksono A, Listyana Y, Kesuma AAM, Fauziyah HNN. Resiko Penggunaan Captopril terhadap Kejadian Batuk Kering pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2021, 5.3: 11315-11322.

World Health Organization. *Global Hypertension Observatory*. 2023.

World Health Organization. Hypertension Internet. Geneva: WHO; 2023

Medical Journal (Medimeth) , Vol.3 No. 4 Tahun 2025
DOI: 10.46880/mm.v3i4
https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/mm/issue/view/300

ARTIKEL PENELITIAN