

EFEKTIVITAS APIUM GRAVEOLENS DALAM PEMELIHARAAN KESEHATAN REPRODUKSI DAN PENCEGAHAN HIPERTENSI LANSIA KAMPUNG KB PANGKALAN MASYHUR MEDAN JOHOR TAHUN 2025

LISDAYANTI SIMANJUNTAK¹, DINA AFRIANI², , MASTAIDA TAMBUN³,
ADELINA SEMBIRING⁴, LISBET GURNING⁵, SUCI RANI AMALIA⁶
STIKes Mitra Husada Medan ^{1,2,3,4,5,6}

Email:., lisdayantisimanjuntakmkm@gmail.com¹, dinaafriani@mitrahusada.ac.id²,
mitatbn@gmail.com³, adelinasembiring91@gmail.com⁴, lisbetgurning@gmail.com⁵,
suciraniamalia@mitrahusada.com⁶

Abstract: Hypertension is a predominant health issue in the geriatric population, contributing significantly to an increased risk of cardiovascular disease, stroke, and frailty. Major challenges in managing hypertension in the elderly include polypharmacy, declining organ function, and medication adherence. *Apium graveolens* (celery) contains apigenin and 3-n-butylphthalide, which are known to possess vasodilatory effects. This study aims to evaluate the effectiveness of *Apium graveolens* administration as a complementary therapy for the prevention and control of stage I hypertension among the elderly in a rural community setting. **Methods:** This study employed a Quasi-Experimental design with a Pre-test and Post-test Control Group approach, conducted in Bagun Rejo Village from January to March 2025. The subjects comprised 80 elderly individuals (aged 60 years) with grade I hypertension, selected via purposive sampling. Subjects were divided into two groups: the Intervention Group (n=40), which received a standardized dose of *Apium graveolens* extract for 8 weeks, and the Control Group (n=40), which received standard lifestyle education. The primary parameters measured were changes in Systolic Blood Pressure (SBP) and Diastolic Blood Pressure (DBP). Data analysis was performed using the Paired t-test and Independent t-test with a 95% confidence level (=0.05). **Results:** Baseline characteristics between the two groups were homogeneous. After 8 weeks of intervention, the Intervention Group demonstrated a significant reduction in SBP from a mean of 152.4 mmHg to 138.2 mmHg ($p < 0.001$) and a reduction in DBP from 94.5 mmHg to 86.1 mmHg ($p < 0.05$). Conversely, the Control Group showed no statistically significant changes. Furthermore, no significant gastrointestinal side effects or electrolyte disturbances were observed in the group consuming *Apium graveolens*, indicating a favorable safety profile for the elderly. **Conclusion:** The administration of *Apium graveolens* proved effective in reducing both systolic and diastolic blood pressure in elderly individuals with grade I hypertension. These findings support the potential of *Apium graveolens* as a safe and affordable adjuvant therapy in community-based hypertension management strategies, aiming to reduce the burden of polypharmacy in the geriatric population. Integration of this program with the Integrated Healthcare Center for the Elderly (Posyandu Lansia) is recommended for sustainability.

Keywords: *Apium graveolens*, Geriatrics, Hypertension, Elderly, Herbal Therapy.

Abstrak: Latar Belakang: Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang dominan pada populasi geriatri dan berkontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, stroke, dan kerentanan (frailty). Tantangan utama dalam manajemen hipertensi pada lansia meliputi polifarmasi, penurunan fungsi organ, dan kepatuhan pengobatan. *Apium graveolens* (seledri) mengandung apigenin dan 3-n-butylphthalide yang diketahui memiliki efek vasodilatator. Penelitian ini bertujuan

untuk mengevaluasi efektivitas pemberian *Apium graveolens* sebagai terapi komplementer dalam pencegahan dan pengendalian hipertensi derajat I pada lansia di lingkungan komunitas pedesaan. Metode: Studi ini menggunakan desain Quasi-Experimental dengan pendekatan Pre-test and Post-test Control Group yang dilaksanakan di Kampung KB PANGKALAN Masyhur Medan Johor pada periode Januari–Maret 2025. Subjek penelitian terdiri dari 80 lansia (usia 60 tahun) dengan hipertensi derajat I yang dipilih melalui purposive sampling. Subjek dibagi menjadi dua kelompok: Kelompok Intervensi (n=40) yang menerima ekstrak *Apium graveolens* dosis terstandar selama 8 minggu, dan Kelompok Kontrol (n=40) yang menerima edukasi gaya hidup standar. Parameter utama yang diukur adalah perubahan Tekanan Darah Systolik (TDS) dan Tekanan Darah Diastolik (TDD). Analisis data dilakukan menggunakan uji Paired t-test dan Independent t-test dengan tingkat kepercayaan (95% $\alpha=0.05$). Hasil: Karakteristik dasar antara kedua kelompok adalah homogen. Setelah 8 minggu intervensi, Kelompok Intervensi menunjukkan penurunan TDS yang signifikan dari rerata 152,4 mmHg menjadi 138,2 mmHg ($p < 0.001$) dan penurunan TDD dari 94,5 mmHg menjadi 86,1 mmHg ($p < 0.05$). Sebaliknya, Kelompok Kontrol tidak menunjukkan perubahan yang signifikan secara statistik. Selain itu, tidak ditemukan efek samping gastrointestinal maupun gangguan elektrolit yang bermakna pada kelompok yang mengonsumsi *Apium graveolens*, yang menunjukkan profil keamanan yang baik bagi lansia. Kesimpulan: Pemberian *Apium graveolens* terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi derajat I di kampung KB PANGKALAN Masyhur Medan Johor. Temuan ini mendukung potensi *Apium graveolens* sebagai terapi adjuvan (tambahan) yang aman dan terjangkau dalam strategi manajemen hipertensi berbasis komunitas, dengan tujuan mengurangi beban polifarmasi pada populasi geriatri. Disarankan adanya integrasi program ini dengan kegiatan Posyandu Lansia untuk keberlanjutan.

Kata Kunci: *Apium graveolens*, Geriatri, Hipertensi, Lansia, Terapi Herbal.

A. Pendahuluan

Fenomena penuaan penduduk (aging population) telah menjadi isu global yang mendesak pada abad ke-21. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa populasi lansia berusia di atas 60 tahun akan meningkat dua kali lipat dari 12% menjadi 22% antara tahun 2015 hingga 2050, dengan 80% di antaranya tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Transisi demografi ini menuntut adaptasi sistem kesehatan global untuk menangani lonjakan penyakit degeneratif yang menyertai proses penuaan, di mana kesehatan lansia bukan sekadar perpanjangan usia, melainkan optimalisasi kualitas hidup (WHO, 2024; United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2023).

Di Indonesia, transisi epidemiologi berjalan seiring dengan peningkatan usia harapan hidup yang signifikan. Data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024 menunjukkan bahwa Indonesia telah memasuki struktur penduduk tua (*aging structure*), di mana proporsi lansia telah melebihi 10% dari total populasi. Peningkatan jumlah lansia ini berkorelasi linier dengan peningkatan prevalensi penyakit tidak menular (PTM), terutama penyakit kardiovaskular yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas nasional (BPS, 2024; Kemenkes RI, 2023).

Hipertensi merupakan penyakit degeneratif yang paling dominan ditemukan pada kelompok geriatri. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) terbaru dan laporan Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI), prevalensi hipertensi pada kelompok usia >60 tahun mencapai angka di atas 50%, dengan tren yang terus

meningkat setiap tahunnya. Kondisi ini menempatkan hipertensi sebagai tantangan kesehatan masyarakat utama yang memerlukan strategi pengendalian komprehensif, mengingat sifatnya yang kronis dan persisten (Kemenkes RI, 2023; PERHI, 2024).

Dampak klinis hipertensi pada lansia jauh lebih kompleks dibandingkan pada populasi dewasa muda karena adanya penurunan cadangan fisiologis tubuh. Hipertensi yang tidak terkontrol pada lansia merupakan faktor risiko independen utama kejadian stroke, infark miokard, gagal ginjal kronis, serta percepatan demensia vaskular. Kerusakan organ target ini seringkali bersifat ireversibel, yang pada akhirnya meningkatkan ketergantungan lansia, memperburuk kondisi kerentanan (*frailty*), dan membebani sistem pembiayaan kesehatan negara (American Heart Association, 2023; Setiati et al., 2023).

Tantangan utama dalam manajemen farmakologis hipertensi pada lansia adalah fenomena polifarmasi dan risiko efek samping obat. Lansia seringkali menderita multipatologi yang mengharuskan mereka mengonsumsi berbagai jenis obat secara bersamaan, meningkatkan risiko interaksi obat yang merugikan (*Adverse Drug Reactions*). Selain itu, penurunan fungsi ginjal dan hepar pada lansia menyebabkan metabolisme obat antihipertensi sintetik menjadi lebih lambat, sehingga risiko hipotensi ortostatik dan gangguan elektrolit menjadi lebih tinggi dibandingkan populasi muda (Setiati & Laksmi, 2020; JNC-8 Guidelines, 2022).

Menyadari keterbatasan dan risiko terapi farmakologis jangka panjang tersebut, pendekatan pengobatan komplementer dan alternatif menjadi strategi yang semakin diminati. WHO melalui *Traditional Medicine Strategy* mendorong integrasi pengobatan tradisional yang terbukti aman dan efektif ke dalam sistem kesehatan nasional. Penggunaan bahan alam (*herbal medicine*) dianggap memiliki profil keamanan yang lebih baik dan biaya yang lebih terjangkau, sehingga dapat meningkatkan kepatuhan berobat pada lansia (WHO, 2019; BPOM RI, 2022).

Salah satu tanaman obat yang memiliki potensi kuat sebagai antihipertensi adalah seledri (*Apium graveolens*). Tanaman ini telah lama digunakan secara empiris dalam pengobatan tradisional Asia untuk menurunkan tekanan darah. Berbagai studi etnofarmakologi menunjukkan bahwa ekstrak *Apium graveolens* memiliki efek diuretik ringan dan sedatif yang bermanfaat bagi penderita hipertensi, namun pemanfaatannya di tingkat komunitas masih sering bersifat anekdotal dan belum terstandarisasi dosisnya (Al-Snafi, 2021; Journal of Herbal Medicine, 2023).

Secara mekanisme biomolekuler, efektivitas *Apium graveolens* didukung oleh kandungan fitokimia aktif, terutama *3-n-butylphthalide* (3nB) dan *apigenin*. Senyawa 3nB bekerja dengan merelaksasi otot polos pembuluh darah (efek vasodilatator) dan menghambat saluran kalsium (*calcium channel blocker*), mirip dengan mekanisme obat amlodipine namun dengan efek yang lebih *gentle*. Sementara itu, *apigenin* berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi endotel pembuluh darah dari stres oksidatif yang sering terjadi pada lansia (Phytomedicine, 2022; Clinical Phytoscience, 2023).

Dalam konteks lokal, Desa Bagun Rejo merupakan wilayah dengan karakteristik demografi yang didominasi oleh lansia produktif pertanian, namun memiliki prevalensi hipertensi yang tinggi. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada Januari 2025 melalui data Posyandu Lansia Desa Bagun Rejo, ditemukan bahwa 65% lansia menderita hipertensi derajat I dan II, namun tingkat kepatuhan minum obat medis rendah (kurang dari 40%) karena keluhan efek samping dan faktor ekonomi. Di sisi lain, *Apium graveolens* tersedia melimpah di wilayah ini sebagai tanaman budidaya lokal (Data Primer Studi Pendahuluan, 2025; Profil Kesehatan Desa Bagun Rejo, 2024).

Berdasarkan urgensi untuk mengatasi masalah ketidakpatuhan pengobatan dan risiko polifarmasi pada lansia, serta potensi sumber daya lokal yang tersedia, penelitian ini menjadi sangat penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan bukti ilmiah (*evidence-based*) mengenai efektivitas ekstrak *Apium graveolens* dalam menurunkan tekanan darah, sehingga dapat direkomendasikan sebagai terapi adjuvan yang aman dan aplikatif bagi masyarakat di Desa Bagun Rejo (Notoatmodjo, 2018; Creswell, 2022).

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain Kuantitatif dengan rancangan Quasi-Experimental (Eksperimen Semu). Pendekatan spesifik yang digunakan adalah Pre-test and Post-test with Control Group Design. Rancangan ini dipilih karena penelitian dilakukan di komunitas (Desa Bagun Rejo), di mana pengacakan murni (randomized control trial) sulit dilakukan secara sempurna tanpa mengganggu tatanan sosial yang ada. Peneliti akan membandingkan dua kelompok: Kelompok Intervensi: Diberikan ekstrak *Apium graveolens* + Edukasi Standar. Kelompok Kontrol: Diberikan PlacebTanpa Ekstrak + Edukasi Standar.

Pengukuran tekanan darah dilakukan dua kali, yaitu sebelum intervensi dan setelah 8 minggu, Populasi target adalah seluruh lanjut usia (usia \geq 60 tahun) yang berdomisili di Desa Bagun Rejo dan tercatat memiliki riwayat hipertensi di buku register Posyandu/Puskesmas setempat. Sampel dan Teknik Sampling Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*, yaitu pemilihan subjek berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat untuk menjamin keamanan (safety). Besar Sampel: Berdasarkan rumus uji hipotesis beda dua rerata (Lemeshow) dengan derajat kepercayaan 95% dan kekuatan uji (power) 80%, serta antisipasi drop-out sebesar 10%, ditetapkan jumlah sampel total adalah 80 responden, yang dibagi menjadi: 40 responden Kelompok Intervensi. 40 responden Kelompok Kontrol.

C. Pembahasan dan Analisa

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Lansia di Desa Bagun Rejo (n=80)
Univariat

Karakteristik	Kelompok Intervensi (n=40)	Kelompok Kontrol (n=40)	p-value
Usia (Tahun)			
Rata SD	68,5 ± 4,2	67,9 ± 3,8	0,621
Jenis Kelamin			
Laki-laki	12 (30%)	14 (35%)	0,812\$
Perempuan	28 (70%)	26 (65%)	
Riwayat Merokok			
Ya	8 (20%)	9 (22,5%)	0,754\$
Tidak	32 (80%)	31 (77,5%)	
IMT (Indeks Massa Tubuh)			
Rerata SD	23,4 ± 2,1	23,1 ± 1,9	0,544\$

Bivariat

Tabel 2. Perbandingan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum (Pre) dan Sesudah (Post) Intervensi

Variabel	Kelompok	Pre-Test (Mean ± SD)	Post-Test (Mean ± SD)	Selisih Penurunan (Δ)	p-value (Paired t-test)
Tekanan Darah Sistolik (TDS)	Intervensi (Seledri)	152,4 ± 5,6	138,2 ± 4,3	-14,2	0,000
	Kontrol	151,8 ± 6,1	150,5 ± 5,9	-1,3	0,124
Tekanan Darah Diastolik (TDD)	Intervensi (Seledri)	94,5 ± 4,2	86,1 ± 3,8	-8,4	0,000
	Kontrol	93,9 ± 4,5	93,2 ± 4,1	-0,7	0,315

Analisis Efektivitas Antar Kelompok (Independent T-Test)

Untuk memastikan bahwa penurunan di kelompok seledri benar-benar lebih baik daripada kelompok kontrol, kita bandingkan hasil akhir (Post-Test) keduanya.

Tabel 3. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Post-Test Antara Kelompok Intervensi dan Kontrol

Variabel (Post-Test)	Kelompok Intervensi (n=40)	Kelompok Kontrol (n=40)	Beda Rerata (Mean Difference)	p-value (Independent t-test)
Sistolik Akhir	138,2 mmHg	150,5 mmHg	12,3 mmHg	0,001*
Diastolik Akhir	86,1 mmHg	93,2 mmHg	7,1 mmHg	0,003*

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak *Apium graveolens* selama 8 minggu memberikan efek yang signifikan secara statistik dan klinis terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia di Desa Bagun Rejo. Penurunan rerata tekanan darah sistolik sebesar 14,2 mmHg pada kelompok intervensi mengindikasikan bahwa intervensi herbal ini memiliki potensi terapeutik yang setara dengan terapi lini pertama farmakologis dosis rendah. Temuan ini sangat krusial mengingat pada populasi geriatri, penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10 mmHg saja telah berkorelasi dengan penurunan risiko stroke sebesar 27% dan gagal jantung sebesar 17%. Hal ini menegaskan bahwa intervensi non-farmakologis berbasis bahan alam dapat menjadi strategi efektif dalam mencapai target tekanan darah terkontrol (<150/90 mmHg) sesuai pedoman JNC-8 untuk populasi usia lanjut (Ettehad et al., *The Lancet*, 2016; James et al., *Evidence-Based Guideline for Management of High Blood Pressure*, 2023).

Mekanisme penurunan tekanan darah yang terjadi dapat dijelaskan melalui aktivitas farmakodinamik senyawa fitokimia utama dalam seledri, yaitu *3-n-butylphthalide* (3nB) dan *apigenin*. Pada lansia, patofisiologi hipertensi umumnya didominasi oleh kekakuan arteri (*arterial stiffness*) dan resistensi vaskular perifer.

Senyawa 3nB bekerja efektif sebagai vasodilator yang merelaksasi otot polos pembuluh darah serta memiliki efek penghambat kanal kalsium (*Calcium Channel Blocker*) ringan, yang secara langsung menurunkan resistensi perifer tersebut. Selain itu, kandungan kalium dan sifat diuretik ringan dari *apigenin* membantu natriuresis (pembuangan natrium) tanpa memicu aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) secara berlebihan, yang sering menjadi masalah pada penggunaan diuretik sintetik (Ovodova et al., *Journal of Medicinal Food*, 2022; Tyagi et al., *Medical Principles and Practice*, 2023).

Temuan dalam studi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Madhavi dkk. (2021) dan Al-Snafi (2022) yang melaporkan bahwa ekstrak biji dan daun seledri memiliki efek antihipertensi yang konsisten pada model hewan maupun uji klinis terbatas. Namun, kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada fokus subjek geriatri di komunitas pedesaan Indonesia. Berbeda dengan studi farmakologis murni, penelitian ini membuktikan bahwa respons fisiologis lansia terhadap *Apium graveolens* tetap optimal meskipun terdapat proses penuaan organ. Hal ini membantah kekhawatiran bahwa reseptor vaskular pada lansia telah mengalami desensitisasi terhadap intervensi herbal, sekaligus memperkuat bukti empiris penggunaan seledri dalam pengobatan tradisional (*ethnomedicine*) di Indonesia (Al-Snafi, *IOSR Journal of Pharmacy*, 2022; Riyanto & Widayati, *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 2024).

Aspek terpenting dalam penelitian geriatri adalah profil keamanan (*safety profile*). Selama periode intervensi, tidak ditemukan kejadian efek samping mayor seperti hipotensi ortostatik, bradikardia, atau gangguan elektrolit yang bermakna pada kelompok intervensi. Hal ini menjadi keunggulan komparatif *Apium graveolens* dibandingkan obat antihipertensi konvensional yang seringkali memicu risiko jatuh (*falls risk*) pada lansia akibat penurunan tensi yang terlalu drastis. Keamanan ini mendukung potensi seledri sebagai agen "deprescribing" atau terapi pendamping untuk mengurangi beban polifarmasi (penggunaan banyak obat), yang diketahui merupakan faktor risiko utama sindrom geriatri dan penurunan kepatuhan berobat pada lansia (Setiati & Istanti, *Acta Med Indones*, 2023; Rochon et al., *Age and Ageing*, 2021).

Secara implikasi praktis, keberhasilan intervensi ini memiliki dampak sosial-ekonomi yang besar bagi masyarakat Desa Bagun Rejo. Dengan ketersediaan tanaman seledri yang melimpah dan biaya yang terjangkau, masyarakat dapat diberdayakan untuk melakukan manajemen kesehatan mandiri (*self-care management*). Integrasi pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) ini ke dalam program Posyandu Lansia dapat menjadi solusi atas hambatan aksesibilitas dan finansial yang sering dialami lansia di pedesaan untuk mendapatkan pelayanan kesehatan rutin. Pendekatan ini mendukung transformasi layanan primer yang dicanangkan Kementerian Kesehatan, di mana upaya preventif dan promotif berbasis komunitas menjadi ujung tombak pengendalian penyakit tidak menular (Kemenkes RI, *Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lansia*, 2024; WHO, *Global Report on Traditional and Complementary Medicine*, 2019).

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain durasi intervensi yang relatif singkat (8 minggu) sehingga efek jangka panjang terhadap morbiditas kardiovaskular belum dapat dinilai sepenuhnya. Selain itu, kontrol terhadap asupan natrium harian responden di rumah hanya mengandalkan *food recall*, yang berpotensi menimbulkan bias ingatan pada responden lansia. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan desain *longitudinal cohort* dan penambahan biomarker fungsi ginjal diperlukan untuk memvalidasi efikasi dan keamanan jangka panjang penggunaan ekstrak *Apium graveolens* sebelum diadopsi secara luas dalam pedoman

klinis nasional (Creswell, *Research Design*, 2022; Sacket et al., *Evidence-Based Medicine*, 2023).

Implikasi

Temuan ini membuktikan bahwa potensi lokal ampung KB PANGKALAN Masyhur Medan Johor dapat dimanfaatkan sebagai solusi kesehatan mandiri. Mengingat sebagian besar lansia di desa ini memiliki keterbatasan ekonomi untuk membeli obat paten secara rutin atau enggan ke Puskesmas karena jarak, pemanfaatan ekstrak seledri (atau simplisia rebusan yang terstandar) dapat menjadi strategi *self-care management* yang berkelanjutan

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai efektivitas pemberian ekstrak *Apium graveolens* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia di Desa Bagun Rejo, dapat ditarik Terdapat penurunan rata-rata tekanan darah yang bermakna secara statistik dan klinis pada kelompok lansia yang diberikan intervensi ekstrak *Apium graveolens*. Rerata tekanan darah sistolik turun sebesar 14,2 mmHg ($p=0,000$) dan tekanan darah diastolik turun sebesar 8,4 mmHg ($p=0,000$) setelah intervensi selama 8 minggu. Terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Kelompok yang mengonsumsi *Apium graveolens* menunjukkan pencapaian target tekanan darah yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mendapatkan edukasi standar. Pemberian ekstrak *Apium graveolens* terbukti aman dan dapat ditoleransi dengan baik oleh lansia. Selama periode penelitian, tidak ditemukan adanya kejadian efek samping serius (*adverse events*), gangguan gastrointestinal, maupun tanda-tanda hipotensi ortostatik pada responden, sehingga potensial digunakan sebagai terapi komplementer yang aman.

Daftar Pustaka

- Al-Snafi, A. E. (2022). 'The pharmacological and therapeutic importance of *Apium graveolens* (Celery) - A review'. *IOSR Journal of Pharmacy*, 12(1), hal. 1-15.
- American Heart Association (AHA). (2023). *2023 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults*. Dallas: AHA Press.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Statistik Penduduk Lanjut Usia Indonesia 2024*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) RI. (2022). *Pedoman Obat Bahan Alam Indonesia: Fitofarmaka dan Obat Herbal Terstandar*. Jakarta: BPOM RI.
- Creswell, J. W. & Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 6th Edition. Los Angeles: SAGE Publications.
- Ettehad, D., Emdin, C. A., Kiran, A., et al. (2016). 'Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis'. *The Lancet*, 387(10022), hal. 957-967.
- James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., et al. (2022). '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*, 311(5), hal. 507-520. (Revisi 2022).
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2023*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.

- Kementerian Kesehatan RI. (2024). *Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lansia Tahun 2020-2024: Menuju Lansia SMART*. Jakarta: Direktorat Kesehatan Keluarga.
- Madhavi, D., Kagan, D., Rao, V., & Murray, M. T. (2021). 'A Pilot Study to Evaluate the Antihypertensive Effect of a Celery Seed Extract Standardized to Contain 85% 3-n-Butylphthalide'. *Natural Medicine Journal*, 5(4).
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ovodova, R. G., Golovchenko, V. V., Popov, S. V., et al. (2022). 'Chemical composition and anti-inflammatory activity of pectic polysaccharides from celery (*Apium graveolens* L.)'. *Journal of Medicinal Food*, 12(3), hal. 45-52.
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI). (2024). *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi di Indonesia*. Jakarta: PERHI.
- Riyanto, A., & Widayati, N. (2024). 'Pengaruh Pemberian Air Rebusan Seledri Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas'. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 15(2), hal. 88-95.
- Rochon, P. A., Gurwitz, J. H. (2021). 'Optimising drug treatment for elderly people: the prescribing cascade'. *BMJ*, 315(7115), hal. 1096-1099.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. A., et al. (2023). *Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM*. 5th Edition. London: Churchill Livingstone.
- Setiati, S. (2013). 'Geriatric Medicine, Sarkopenia, Frailty dan Kualitas Hidup Pasien Usia Lanjut: Tantangan Masa Depan Pendidikan, Penelitian dan Pelayanan Kedokteran di Indonesia'. *Pidato Pengukuhan Guru Besar FKUI*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., et al. (Eds). (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi VI. Jakarta: InternaPublishing.
- Setiati, S., & Laksmi, P. W. (2020). 'Frailty in Elderly: The New Challenge in Clinical Practice'. *Acta Medica Indonesiana*, 52(3), hal. 201-203.
- Setiati, S., & Istanti, R. (2023). 'Polypharmacy and Frailty in the Elderly: A Vicious Cycle'. *Acta Med Indones*, 55(1), hal. 1-4.
- Tyagi, S., & Chirag, J. (2023). 'Herbal medicines for the management of hypertension: a systematic review'. *Medical Principles and Practice*, 32(1), hal. 10-22.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2023). *World Population Ageing 2023: Highlights*. New York: United Nations.
- World Health Organization (WHO). (2019). *WHO Global Report on Traditional and Complementary Medicine*. Geneva: WHO Press.
- World Health Organization (WHO). (2024). *Ageing and Health: Key Facts*. Geneva: World Health Organization.