



<http://ejournal.ihdn.ac.id/index.php/jyk>

Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Daun Salam, Seledri, Kumis Kucing dan Sambiloto dalam Pencegahan Penyakit Hipertensi

Ida Ayu Dwidyaniti Wira

¹Universitas Triatma Mulya

Diterima 29 Mei 2025, direvisi 21 Agustus 2025, diterbitkan 30 September 2025

e-mail: dwidyanitiwira88@gmail.com

ABSTRAK

*Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus meningkat di Indonesia. Strategi pencegahan menjadi penting untuk menekan angka kejadian dan komplikasi. Tanaman Obat Keluarga (TOGA) telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bentuk pengobatan tradisional berbasis kearifan lokal. Artikel ini mengulas secara konseptual potensi TOGA dalam pencegahan hipertensi, khususnya dalam konteks budaya masyarakat Bali. Beberapa tanaman seperti seledri (*Apium graveolens*), kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*), dan sambiloto (*Andrographis paniculata*) diketahui memiliki senyawa aktif yang berkhasiat menurunkan tekanan darah. Selain aspek farmakologis, penggunaan TOGA juga mengandung nilai-nilai spiritual dan sosial yang terintegrasi dalam sistem kehidupan tradisional. Artikel ini menekankan pentingnya revitalisasi pemanfaatan TOGA sebagai bagian dari strategi promotif dan preventif berbasis budaya, serta perlunya dukungan regulasi dan edukasi masyarakat untuk menjaga kesinambungan praktik pengobatan tradisional yang selaras dengan sistem kesehatan modern.*

Kata Kunci: TOGA, Hipertensi, Pengobatan Tradisional, Pencegahan Penyakit, Kearifan Lokal

ABSTRACT

*Hypertension is a major non-communicable disease with rising prevalence in Indonesia. Preventive strategies are crucial to reduce its incidence and related complications. Family Medicinal Plants (TOGA) have long been utilized in traditional medicine based on local wisdom. This conceptual article explores the potential of TOGA in preventing hypertension, with a specific focus on the cultural context of Balinese society. Plants such as celery (*Apium graveolens*), Java tea (*Orthosiphon aristatus*), and green chiretta (*Andrographis paniculata*) are known to contain active compounds beneficial in lowering blood pressure. Beyond pharmacological effects, the use of TOGA also embodies spiritual and social values embedded in traditional life systems. This article highlights the importance of revitalizing TOGA practices as part of culturally grounded promotive and preventive health strategies, along with the need for regulatory support and public education to sustain traditional healing practices in harmony with modern healthcare systems.*

Keywords: TOGA, Hypertension, Traditional Medicine, Bali, Disease Prevention, Local Wisdom

I. PENDAHULUAN

Perkembangan epidemiologi penyakit tidak menular (PTM) pada dekade terakhir menunjukkan peningkatan yang signifikan, menjadikannya penyebab utama kematian secara global, termasuk di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Salah satu bentuk PTM yang menimbulkan beban kesehatan dan ekonomi yang besar adalah hipertensi, yang dikenal sebagai *silent killer* karena sering kali tidak menunjukkan gejala awal namun dapat berujung pada komplikasi serius seperti stroke, gagal jantung, dan penyakit ginjal kronis (WHO, 2021:15). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 34,1%, meningkat tajam dibandingkan data tahun 2013 yang sebesar 25,8% (Kemenkes RI, 2018:22). Di Bali, sebagai salah satu provinsi dengan populasi usia lanjut yang meningkat dan gaya hidup masyarakat yang mulai mengadopsi pola konsumsi tinggi garam serta rendah aktivitas fisik, hipertensi menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang krusial.

Strategi pencegahan menjadi semakin penting untuk menekan angka kejadian dan komplikasi hipertensi. Dalam kerangka pendekatan kesehatan masyarakat, upaya promotif dan preventif yang berbasis komunitas sangat direkomendasikan karena lebih berkelanjutan dan efektif dari sisi biaya. Salah satu pendekatan yang mendapat perhatian luas adalah pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) sebagai bagian dari sistem pengobatan tradisional dan alternatif. TOGA tidak hanya merepresentasikan bentuk pengobatan berbasis bahan alami, tetapi juga mencerminkan integrasi pengetahuan lokal, spiritualitas, dan praktik ekologis masyarakat. Dalam konteks masyarakat Bali, TOGA memiliki dimensi simbolik dan filosofis yang kuat, sebagaimana tertuang dalam nilai-nilai *Tri Hita Karana*, yakni harmoni antara manusia dan Tuhan (*Parahyangan*), sesama manusia (*Pawongan*), serta dengan alam

lingkungan (*Palemahan*) (Lemhannas RI, 2015:10). Konsep ini membentuk kerangka etik dan ekologi dalam praktik pengobatan tradisional, termasuk dalam pemanfaatan tanaman untuk menjaga tekanan darah dalam kondisi ideal.

Beberapa studi menunjukkan bahwa berbagai jenis tanaman yang ditanam dalam skema TOGA memiliki potensi farmakologis untuk membantu menurunkan tekanan darah secara alami. Misalnya, seledri (*Apium graveolens*) diketahui mengandung senyawa aktif seperti 3-n-butylphthalide yang memiliki efek vasodilator dan diuretik (Houston, 2005:45). Kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) mengandung flavonoid dan sinensetin yang berfungsi sebagai antiinflamasi dan diuretik ringan (Widowati, dkk., 2019:32). Sementara itu, sambiloto (*Andrographis paniculata*) terbukti memiliki andrografolid yang dapat memperbaiki elastisitas pembuluh darah serta menurunkan tekanan darah sistolik (Akbar, 2011:18). Kandungan bioaktif tersebut menjadikan tanaman-tanaman TOGA berpotensi sebagai agen preventif alami dalam mengelola tekanan darah tanpa ketergantungan pada obat-obatan kimia jangka panjang yang kerap memiliki efek samping.

Namun demikian, integrasi TOGA dalam sistem kesehatan masyarakat masih menghadapi tantangan epistemologis dan struktural. Dominasi paradigma biomedis modern kerap menempatkan praktik pengobatan tradisional dalam posisi subordinat dan tidak setara secara legitimasi ilmiah. Wacana kesehatan cenderung memprioritaskan intervensi farmakoterapeutik berbasis bukti klinis dalam ranah laboratorium, sementara praktik berbasis kearifan lokal seringkali dianggap “tidak ilmiah” atau “alternatif” meskipun memiliki akar sejarah dan keberterimaan sosial yang kuat (Scheper-Hughes & Lock, 1987:12; Kleinman, 1980:25). Ketimpangan ini diperparah oleh kurangnya regulasi, dukungan riset, serta edukasi masyarakat terkait manfaat dan tata kelola TOGA dalam konteks kesehatan preventif. Padahal, WHO (2013:14) dalam *Traditional Medicine Strategy 2014–2023* telah merekomendasikan penguatan sistem pengobatan tradisional berbasis komunitas sebagai bagian dari sistem kesehatan nasional yang komprehensif dan berkelanjutan.

Revitalisasi TOGA dalam konteks masyarakat Bali dapat menjadi strategi multidimensional yang tidak hanya berdampak pada aspek medis, tetapi juga pada pelestarian lingkungan, ketahanan pangan rumah tangga, serta penguatan identitas budaya. TOGA tidak sekadar menjadi media terapeutik, tetapi juga sarana pendidikan ekologis dan spiritual yang mengajarkan pentingnya hubungan timbal balik antara manusia dan alam. Oleh karena itu, pemanfaatan TOGA dalam pencegahan hipertensi perlu ditinjau secara holistik, baik dari sisi efektivitas farmakologis, nilai-nilai kultural, maupun relevansinya dalam sistem kesehatan masyarakat kontemporer. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis secara konseptual dan kritis

potensi pemanfaatan TOGA dalam pencegahan penyakit hipertensi, dengan fokus pada integrasi pendekatan tradisional dan ilmiah yang saling melengkapi dalam kerangka kesehatan berbasis kearifan lokal.

II. METODE

Artikel ini disusun menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*library research*). Pendekatan ini dipilih untuk menggali secara mendalam konsep-konsep teoretis, hasil penelitian sebelumnya, serta dokumentasi empiris terkait pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dalam konteks pencegahan hipertensi. Sumber data utama berasal dari jurnal ilmiah nasional dan internasional yang terindeks, buku-buku akademik, laporan riset lembaga kesehatan, serta dokumen WHO dan Kementerian Kesehatan RI. Jurnal nasional diperoleh melalui database seperti SINTA (*Science and Technology Index*) dan portal jurnal universitas, sedangkan jurnal internasional dicari melalui database bereputasi seperti Scopus, PubMed, dan Google Scholar, dengan kata kunci terkait TOGA, hipertensi, serta pengobatan tradisional. Analisis data dilakukan secara interpretatif dengan pendekatan analisis isi (*content analysis*), untuk mengidentifikasi pola-pola pemanfaatan TOGA, senyawa bioaktif tanaman yang relevan, serta integrasi nilai-nilai lokal seperti praktik pengobatan tradisional di Bali. Penelusuran juga mencakup perspektif kesehatan komunitas dan etnomedisin. Validitas informasi dijaga melalui seleksi ketat terhadap sumber-sumber yang kredibel dan relevan dengan topik. Dengan demikian, metode ini memungkinkan pemahaman kritis dan komprehensif terhadap peran TOGA dalam strategi preventif terhadap hipertensi, sekaligus memperkaya diskursus ilmiah mengenai kesehatan berbasis kearifan lokal.

III. PEMBAHASAN

3.1. Hipertensi sebagai Masalah Kesehatan Masyarakat Global dan Lokal

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan salah satu masalah kesehatan kronis yang paling signifikan secara global. Secara medis, hipertensi didefinisikan sebagai kondisi di mana tekanan darah sistolik berada ≥ 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg secara persisten, biasanya diukur dalam dua hingga tiga kali pengukuran pada beberapa hari yang berbeda untuk memastikan diagnosis (WHO, 2021:10). Hipertensi sering disebut sebagai *silent killer* karena sering kali tidak menunjukkan gejala awal yang jelas, namun berisiko menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit jantung iskemik, stroke, dan penyakit ginjal kronik (WHO, 2021:15). Berdasarkan data WHO, pada tahun 2021 diperkirakan terdapat lebih dari 1,28 miliar orang dewasa di seluruh dunia yang menderita hipertensi. Ironisnya, hampir

46% dari mereka tidak menyadari bahwa mereka mengidap kondisi tersebut. Selain itu, lebih dari dua pertiga penderita hipertensi tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, yang menunjukkan adanya tantangan struktural dalam deteksi dini, edukasi kesehatan, dan akses terhadap layanan kesehatan primer yang berkualitas (WHO, 2021:20).

Secara epidemiologis, hipertensi berkorelasi erat dengan perubahan transisi demografi dan transisi epidemiologi. Seiring dengan meningkatnya usia harapan hidup dan urbanisasi yang masif, terjadi perubahan signifikan dalam pola konsumsi makanan, aktivitas fisik, dan stres sosial yang memicu peningkatan tekanan darah. Di negara berkembang, fenomena ini diperparah dengan rendahnya literasi kesehatan dan minimnya intervensi preventif. Sebagaimana diuraikan dalam studi oleh Mills, dkk. (2020:112) dalam *The Lancet*, prevalensi hipertensi telah mengalami peningkatan drastis dalam dua dekade terakhir, terutama di kawasan Asia Selatan dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, sebagai bagian dari *double burden of disease*, penyakit menular masih menjadi beban, sementara penyakit tidak menular seperti hipertensi muncul sebagai masalah baru yang signifikan. Di Indonesia, hipertensi telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang krusial dan mendapat perhatian serius dari Kementerian Kesehatan. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada populasi dewasa mengalami peningkatan dari 25,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018:22). Peningkatan ini sebagian besar disebabkan oleh kombinasi antara faktor genetik, perubahan pola makan (terutama peningkatan konsumsi garam, lemak trans, dan gula), gaya hidup *sedentari* (kurangnya aktivitas fisik), serta peningkatan stres psikososial yang disebabkan oleh tekanan ekonomi dan sosial. Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pemeriksaan tekanan darah secara berkala menyebabkan banyak kasus hipertensi yang tidak terdiagnosis dan tidak terkontrol, sehingga meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular yang berat.

Intervensi kebijakan pemerintah melalui program *Gerakan Masyarakat Hidup Sehat* (GERMAS), program Posbindu PTM (Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular), serta penerapan Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis) oleh BPJS Kesehatan merupakan langkah-langkah strategis yang telah diambil untuk mengendalikan prevalensi hipertensi. Namun, efektivitas implementasi kebijakan ini sering kali terkendala oleh disparitas geografis, terbatasnya sumber daya manusia di bidang kesehatan, dan tantangan dalam perubahan perilaku masyarakat. Di tingkat lokal, khususnya di Provinsi Bali, hipertensi juga menjadi tantangan kesehatan yang semakin menonjol. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi

Bali (2022:10), hipertensi termasuk dalam lima besar penyakit terbanyak yang dilaporkan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama.

Meskipun secara historis masyarakat Bali dikenal memiliki gaya hidup yang relatif sehat dengan konsumsi makanan nabati, penggunaan herbal tradisional (*usadha*), dan praktik spiritual yang terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari, modernisasi dan urbanisasi telah membawa perubahan besar dalam pola hidup masyarakat Bali. Konsumsi makanan instan yang tinggi natrium, peningkatan pola kerja yang menetap (*sedentari*), serta meningkatnya tekanan hidup di daerah wisata telah menjadi faktor kontributor terhadap peningkatan kasus hipertensi di Bali (Suryawati, 2019:45).

Perubahan gaya hidup ini juga menunjukkan adanya pergeseran nilai dan praktik budaya, di mana masyarakat mulai menjauh dari prinsip-prinsip kesehatan holistik berbasis *Tri Hita Karana* dan *usadha* Bali. Menurut Suamba (2020:33), sistem pengobatan tradisional Bali yang mencakup dimensi fisik, spiritual, dan sosial mengalami marginalisasi seiring dengan dominasi paradigma biomedis modern yang cenderung reduksionistik. Padahal, *usadha* sebagai bagian dari warisan pengetahuan lokal memiliki potensi besar untuk menjadi pendekatan komplementer dalam pengelolaan penyakit kronis, termasuk hipertensi, terutama melalui penggunaan ramuan herbal seperti daun sirsak, sambiloto, dan meniran yang secara empiris diketahui memiliki efek antihipertensi (Arsana, dkk., 2019:27). Selain itu, dalam studi etnografi oleh Putra dan Kaler (2021:18), ditemukan bahwa praktik spiritual seperti yoga, meditasi *Tri Sandhya*, dan *melukat* tidak hanya berfungsi sebagai ritual religius tetapi juga memiliki implikasi terapeutik yang signifikan dalam mengurangi stres dan menstabilkan tekanan darah melalui mekanisme psikosomatis. Namun, tantangan utama adalah bagaimana mengintegrasikan pengetahuan lokal ini ke dalam sistem layanan kesehatan formal, mengingat adanya sekat epistemologis antara ilmu kedokteran modern dan sistem pengobatan tradisional yang bersifat holistik.

Mengingat kompleksitas masalah hipertensi, pendekatan yang diperlukan harus bersifat integratif dan multidisipliner. Ini mencakup penguatan layanan kesehatan primer, edukasi kesehatan berbasis budaya, promosi gaya hidup sehat melalui media lokal, serta pelibatan tokoh adat dan pemuka agama dalam kampanye kesehatan. Sebuah studi oleh Nugraheni, dkk. (2021:40) menekankan pentingnya pendekatan komunitas yang berfokus pada kearifan lokal untuk meningkatkan kepatuhan penderita hipertensi terhadap pengobatan dan perubahan gaya hidup. Hal ini sangat relevan di Bali, di mana otoritas sosial dan budaya lokal seperti desa adat, prajuru banjar, dan *sulinggih* masih memiliki pengaruh besar dalam membentuk perilaku masyarakat. Di masa depan, sinergi antara sistem kesehatan modern dan tradisional perlu

diformalkan dalam kerangka kebijakan kesehatan nasional dan daerah. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi terapi modern dan tradisional dalam pengelolaan hipertensi, serta menggali potensi bioaktif dari tanaman obat lokal yang belum banyak dikaji secara ilmiah.

3.2. Tanaman Obat Keluarga (TOGA): Posisi dan Potensi dalam Pengobatan Tradisional

Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan inisiatif strategis yang lahir dari paradigma pemberdayaan masyarakat dalam upaya promotif dan preventif kesehatan berbasis sumber daya lokal. Secara konseptual, TOGA mengacu pada sekumpulan tanaman obat yang ditanam secara mandiri di pekarangan rumah, yang dapat dimanfaatkan langsung oleh anggota keluarga untuk pengobatan berbagai penyakit ringan maupun sebagai suplemen kesehatan sehari-hari (Hidayat, dkk., 2020:12). Sejak dicanangkan secara resmi oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada era 1970-an, program TOGA telah menjadi komponen integral dalam sistem kesehatan tradisional dan komunitas, yang bertujuan untuk mengurangi ketergantungan terhadap obat-obatan kimia modern, menekan biaya kesehatan, sekaligus menjaga kelestarian keanekaragaman hayati lokal (Depkes RI, 2017:8).

TOGA memiliki posisi strategis sebagai jembatan antara pengobatan tradisional dengan upaya kesehatan modern. Dalam konteks kesehatan masyarakat, TOGA memperkuat kemampuan masyarakat untuk melakukan perawatan mandiri yang efektif dan terjangkau, sekaligus menjaga nilai-nilai kearifan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Secara sistematis, TOGA terintegrasi dalam upaya pengembangan *Community Based Health Care* (CBHC), yang menempatkan komunitas sebagai aktor utama dalam menjaga kesehatan melalui pemanfaatan tanaman obat yang mudah diakses dan ramah lingkungan (Sari, dkk., 2021:15).

Potensi TOGA sebagai sumber obat alami didukung oleh fakta bahwa banyak tanaman obat yang tergolong ke dalam kategori bioaktif dengan kandungan senyawa fitokimia seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan polifenol. Senyawa-senyawa ini memiliki aktivitas farmakologis kuat, termasuk efek antiinflamasi, antihipertensi, antimikroba, dan antioksidan. Dengan demikian, pemanfaatan TOGA tidak hanya bersifat empiris namun juga mulai mendapatkan perhatian ilmiah sebagai sumber bahan baku obat herbal yang dapat dikembangkan secara lebih sistematis dan berkelanjutan (Rahmawati, 2023:1006).

Selain dimensi kesehatan, TOGA memiliki implikasi ekonomi yang signifikan bagi ketahanan rumah tangga, terutama di daerah pedesaan dan komunitas marginal. Penanaman dan pemanfaatan TOGA membantu mengurangi beban biaya pengobatan, serta membuka peluang pengembangan usaha kecil berbasis produk herbal (Rahman, dkk., 2020:25).

Keberadaan TOGA juga berperan dalam menjaga kelestarian keanekaragaman hayati lokal, dengan praktik penanaman berkelanjutan yang mendukung ekosistem mikro di lingkungan domestik. Secara ekologis, TOGA turut berkontribusi dalam menjaga kualitas tanah, mengurangi erosi, serta meningkatkan kualitas udara melalui vegetasi yang menghijau di lingkungan permukiman (Lestari, dkk., 2018:18). Hal ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan, yang mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi secara harmonis.

TOGA pada masyarakat Bali bukan sekadar kumpulan tanaman obat, tetapi juga bagian dari warisan budaya yang sarat dengan nilai spiritual dan simbolik. Praktik penanaman dan pemanfaatan tanaman obat berakar kuat dalam sistem nilai Hindu Bali, di mana alam dipandang sebagai manifestasi nyata dari kekuatan ilahi yang harus dihormati dan dijaga keseimbangannya. Tanaman seperti sambiloto (*Andrographis paniculata*), kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*), daun salam (*Syzygium polyanthum*), dan seledri (*Apium graveolens*) memiliki peran ganda sebagai obat dan bahan ritual *banten*—persembahan suci dalam upacara keagamaan (Lemhannas RI, 2015:10).

Pemanfaatan tanaman tersebut dalam ritual *banten* mengandung makna kosmologis yang mengafirmasi hubungan harmonis antara manusia, alam, dan Tuhan, sebagaimana dijelaskan dalam ajaran *Tri Hita Karana*. Prinsip ini menegaskan bahwa kesejahteraan manusia bergantung pada keseimbangan antara *parahyangan* (hubungan manusia dengan Tuhan), *pawongan* (hubungan antar manusia), dan *palemahan* (hubungan manusia dengan alam) (Suamba, 2020:33). Oleh karena itu, TOGA tidak hanya berfungsi sebagai sumber obat, tetapi juga sebagai media spiritual dan etis dalam menjaga keseimbangan kosmis dan sosial.

Meskipun TOGA memiliki potensi besar, implementasinya di lapangan menghadapi sejumlah tantangan. Pertama, kurangnya pengetahuan formal masyarakat tentang jenis, cara penanaman, dan pemanfaatan tanaman obat secara benar mengakibatkan potensi efektifitas terapi menjadi kurang optimal (Sari, dkk., 2021:20). Kedua, semakin terbatasnya lahan pekarangan rumah, khususnya di kawasan *urban* dan daerah wisata di Bali, menghambat pengembangan TOGA secara masif. Ketiga, maraknya produk obat herbal komersial yang tidak terjamin keamanan dan khasiatnya menimbulkan kebingungan dan ketidakpercayaan masyarakat terhadap pengobatan tradisional (Rahman, dkk., 2020:27). Namun, peluang besar tetap terbuka melalui integrasi TOGA dengan sistem kesehatan formal dan pengembangan teknologi informasi untuk edukasi dan monitoring pemanfaatan tanaman obat. Penelitian ilmiah yang memvalidasi manfaat farmakologis tanaman lokal juga penting untuk mendukung kebijakan dan standar penggunaan obat herbal yang aman dan efektif (Widyaningsih, dkk., 2019:15). Selain itu, pelibatan tokoh adat dan pemuka agama dalam program TOGA dapat

meningkatkan legitimasi sosial dan keberlanjutan program, mengingat kekuatan budaya dan spiritual masih sangat mempengaruhi pola perilaku masyarakat Bali (Putra & Kaler, 2021:18).

3.3. Kandungan Bioaktif Tanaman TOGA dan Relevansinya terhadap Hipertensi

Hipertensi, sebagai salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular global, memerlukan pendekatan terapi yang efektif dan berkelanjutan. Dalam konteks pengobatan tradisional dan integratif, tanaman obat keluarga (TOGA) menawarkan potensi bioaktif yang signifikan dalam regulasi tekanan darah. Berbagai penelitian farmakologis modern telah mengidentifikasi kandungan senyawa bioaktif dalam tanaman TOGA yang secara ilmiah terbukti berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah melalui berbagai mekanisme molekuler dan fisiologis. Pendekatan ini membuka peluang integrasi ilmu pengetahuan tradisional dan biomedis dalam penanganan hipertensi, terutama pada hipertensi ringan hingga sedang.

a. Seledri (*Apium graveolens*): 3-n-butylphthalide sebagai Agen Vasorelaksan dan Diuretik Ringan

Seledri merupakan tanaman obat yang telah lama digunakan dalam berbagai tradisi pengobatan sebagai antihipertensi. Komponen bioaktif utamanya, 3-n-butylphthalide (3nB), telah dikaji secara ekstensif dalam studi farmakologi modern. Houston (2005:112) menunjukkan bahwa 3nB bekerja dengan dua mekanisme utama dalam menurunkan tekanan darah:

1. *Vasorelaksasi* otot polos pembuluh darah: 3nB menstimulasi pelepasan *nitric oxide* (NO) endotelial dan menghambat *influx calcium* ke dalam sel otot polos vaskular. Efek ini menyebabkan dilatasi arteri dan vena, mengurangi resistensi perifer dan dengan demikian menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik.
2. Efek *diuretik* ringan: 3nB meningkatkan ekskresi natrium dan air melalui ginjal, yang mengurangi volume darah sirkulasi dan tekanan pada dinding vaskuler.

Penelitian eksperimental pada model hewan hipertensi mengonfirmasi efek antihipertensi seledri yang konsisten dan menunjukkan potensi penggunaannya dalam terapi komplementer (Jian, dkk., 2013:87). Selain itu, senyawa fenolik dan flavonoid dalam seledri turut berperan sebagai antioksidan yang mengurangi *oxidative stress*, yaitu faktor patogenetik penting dalam hipertensi kronis (Choi, dkk., 2018:45).

b. Daun Salam (*Syzygium polyanthum*): Flavonoid dan Tanin sebagai Modulator ACE dan Antioksidan

Daun salam yang kaya akan flavonoid, tanin, dan senyawa polifenol telah lama digunakan sebagai ramuan tradisional untuk mengatasi gangguan kardiovaskular, termasuk

hipertensi. Puspitasari, dkk. (2017:64) menguraikan bahwa senyawa bioaktif dalam daun salam memberikan efek farmakologis sebagai berikut:

1. Inhibisi enzim *ACE* (*angiotensin-converting enzyme*): *ACE* adalah enzim kunci dalam sistem *renin-angiotensin-aldosteron* (*RAAS*), yang mengubah *angiotensin I* menjadi *angiotensin II*, sebuah vasokonstriktor kuat. Inhibisi *ACE* menurunkan produksi *angiotensin II* sehingga mengurangi vasokonstriksi dan sekresi aldosteron, yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah.
2. Aktivitas antioksidan: Flavonoid dan tanin bekerja sebagai *scavenger* radikal bebas, mengurangi kerusakan oksidatif pada dinding pembuluh darah yang memicu inflamasi dan *remodeling* vaskular, dua faktor penting dalam patogenesis hipertensi (Halliwell & Gutteridge, 2015:92).

Studi *in vitro* dan uji klinis skala kecil mendukung potensi terapeutik daun salam dalam modulasi tekanan darah, serta menegaskan bahwa konsumsi daun salam secara rutin dapat menjadi bagian dari strategi pencegahan hipertensi (Rahman, dkk., 2018:77).

c. Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*): Sinensetin dan Flavonoid dalam Efek Diuretik dan Vasodilator

Kumis kucing dikenal sebagai tanaman herbal yang efektif menurunkan tekanan darah dengan mekanisme diuretik dan vasodilatasi. Widowati, dkk. (2019:104) menjelaskan bahwa *sinensetin*, salah satu flavonoid utama kumis kucing, serta flavonoid lainnya seperti *hesperidin* dan *naringenin*, berperan dalam:

1. Efek diuretik: Flavonoid tersebut meningkatkan ekskresi natrium dan air melalui mekanisme *natriuresis* ginjal, yang secara langsung menurunkan *preload* jantung dan volume darah sistemik.
2. Vasodilatasi: *Sinensetin* meningkatkan produksi *nitric oxide* (*NO*) endotelial dan menghambat aktivitas enzim *phosphodiesterase*, sehingga memperpanjang efek relaksasi otot polos pembuluh darah.

Kumis kucing juga memiliki aktivitas antiinflamasi dan antioksidan yang mengurangi stres oksidatif vaskular, berkontribusi pada perbaikan fungsi endotel (Huang, dkk., 2014:57). Uji klinis pada pasien dengan hipertensi ringan menunjukkan bahwa ekstrak kumis kucing secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah penggunaan selama empat minggu (Suryani, dkk., 2020:83). Efek samping yang muncul juga minimal, menegaskan keamanan penggunaannya dalam jangka pendek.

d. Sambiloto (*Andrographis paniculata*): *Andrografolid* sebagai Agen Anti-inflamasi dan Vasodilator

Sambiloto merupakan tanaman yang kaya akan senyawa *diterpenoid*, terutama *andrografolid*, yang memiliki beragam aktivitas farmakologis. Akbar (2011:45) melaporkan bahwa *andrografolid* memiliki efek antihipertensi melalui:

1. Aktivitas antiinflamasi: *Andrografolid* menekan jalur inflamasi seperti *NF-κB* dan mengurangi produksi sitokin proinflamasi (*TNF-α*, *IL-6*), yang berkontribusi dalam peningkatan resistensi vaskular dan hipertrofi otot polos pembuluh darah.
2. Vasodilatasi perifer: Senyawa ini meningkatkan bioavailabilitas *nitric oxide (NO)* dan menginduksi relaksasi otot polos vaskular melalui pengaktifan kanal kalium, yang mengurangi tekanan darah dengan menurunkan resistensi perifer.

Penelitian hewan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak sambiloto secara oral mampu menurunkan tekanan darah dan memperbaiki profil lipid plasma, yang penting dalam pencegahan penyakit kardiovaskular sekunder (Rachmawati, dkk., 2016:92).

e. Sinergisme Bioaktif dalam Pendekatan Komplementer Hipertensi

Kombinasi tanaman obat TOGA di atas menunjukkan mekanisme kerja yang saling melengkapi dan sinergis dalam menurunkan tekanan darah, mencakup:

- Reduksi resistensi vaskular melalui vasodilatasi (seledri, sambiloto, kumis kucing).
- Pengurangan volume darah melalui efek diuretik (seledri, kumis kucing).
- Modifikasi sistem RAAS melalui inhibisi ACE (daun salam).
- Penurunan stres oksidatif dan inflamasi vaskular (semua tanaman).

Pendekatan *multi-target* ini memberikan alternatif komplementer yang dapat memperkuat terapi farmakologis standar atau menjadi pilihan mandiri untuk hipertensi ringan dan pencegahan komplikasi kardiovaskular (Chan, dkk., 2018:210). Selain itu, karakteristik alami dari tanaman obat meminimalisir efek samping serius yang sering ditemukan pada obat-obatan konvensional. Namun demikian, untuk menjamin keamanan dan efektivitas penggunaan TOGA, diperlukan penelitian klinis terkontrol secara lebih luas, validasi dosis, dan standarisasi ekstrak tanaman sebagai bagian dari kebijakan kesehatan integratif (WHO, 2019:56).

3.4. Nilai Strategis TOGA dalam Pencegahan Hipertensi Berbasis Komunitas

Tanaman Obat Keluarga (TOGA) tidak hanya berperan sebagai sumber bahan obat tradisional untuk terapi, tetapi juga sebagai komponen strategis dalam pencegahan hipertensi

yang berbasis komunitas. Pendekatan ini mengusung paradigma kesehatan *holistik* yang mengintegrasikan aspek medis, sosial, budaya, dan ekologi dalam pengelolaan kesehatan masyarakat. Nilai strategis TOGA sebagai alat pencegahan hipertensi berbasis komunitas dapat dianalisis dari berbagai aspek: edukasi kesehatan, pemberdayaan masyarakat, konservasi lingkungan, dan pelestarian nilai budaya. Pengelolaan TOGA di lingkungan rumah dan komunitas secara aktif mendorong peningkatan literasi kesehatan masyarakat, terutama pemahaman akan pentingnya gaya hidup sehat dan pencegahan penyakit kronis seperti hipertensi. Dengan menanam dan merawat tanaman obat di pekarangan rumah, masyarakat tidak hanya mendapatkan akses mudah terhadap bahan alami, tetapi juga terlibat dalam proses pembelajaran interaktif mengenai fungsi, manfaat, dan penggunaan tanaman tersebut (Estiningsih, 2024:45).

Darmawan, dkk. (2021:78) dalam studi intervensi komunitas di wilayah pedesaan menunjukkan bahwa program pelatihan dan pendampingan pengelolaan TOGA berhasil meningkatkan pengetahuan responden tentang faktor risiko hipertensi, teknik pencegahan, dan pentingnya pola makan seimbang serta aktivitas fisik. Keterlibatan langsung masyarakat dalam budidaya tanaman obat memperkuat motivasi perubahan perilaku kesehatan, seperti pengurangan konsumsi garam berlebih dan peningkatan aktivitas fisik. Hal ini berdampak pada penurunan tekanan darah rata-rata komunitas yang signifikan secara statistik.

Pendekatan pengelolaan TOGA juga merupakan wujud pemberdayaan masyarakat yang berbasis sumber daya lokal dan kearifan budaya. Dengan mengandalkan tanaman obat yang mudah diakses dan ditanam secara mandiri, masyarakat memiliki kontrol lebih besar atas pencegahan penyakit dan kesehatan mereka. Ini merupakan bentuk desentralisasi kesehatan yang sejalan dengan prinsip *demokrasi kesehatan*, di mana masyarakat menjadi subjek dan pelaku utama dalam menjaga kesehatannya. Dalam konteks pengembangan kapasitas komunitas, program TOGA dapat mengintegrasikan kegiatan pelatihan berbasis kearifan lokal dan teknologi tepat guna, memperkuat jaringan sosial, dan membangun solidaritas kelompok. Komunitas yang mandiri dalam pengelolaan kesehatan dapat mengurangi ketergantungan pada sistem layanan kesehatan formal yang seringkali terbatas, terutama di daerah pedesaan dan terpencil (WHO, 2018:62).

Pengembangan TOGA juga berimplikasi pada aspek ekologi dan konservasi sumber daya genetik tanaman obat lokal. Banyak tanaman TOGA merupakan spesies endemik atau khas daerah yang secara tradisional telah digunakan secara berkelanjutan oleh masyarakat adat. Budidaya dan pelestarian tanaman ini di pekarangan rumah membantu menjaga keanekaragaman hayati dan mendukung keberlanjutan ekosistem lokal. Konservasi tanaman

TOGA selaras dengan konsep *agroekologi* dan sistem pertanian berkelanjutan, yang memadukan produksi pangan dan obat dalam satu ekosistem terpadu. Studi oleh Santoso, dkk. (2020:91) menyatakan bahwa pelestarian tanaman obat tradisional di komunitas Bali mampu menjaga stabilitas ekosistem mikro dan mendukung ketahanan pangan sekaligus kesehatan masyarakat.

Nilai strategis TOGA tidak terlepas dari konteks budaya dan spiritual masyarakat Bali dan Indonesia pada umumnya. Tanaman obat keluarga seringkali dikaitkan dengan ritual, kepercayaan, dan praktik spiritual yang menjadi bagian tak terpisahkan dari identitas budaya. Dengan memelihara dan menggunakan TOGA, masyarakat juga turut melestarikan warisan budaya yang bersifat *intangible*, sekaligus menguatkan nilai-nilai tradisional yang mendukung pola hidup sehat dan harmonis dengan alam. Menurut Suamba (2020:134), pendekatan pengobatan berbasis TOGA di Bali tidak hanya mengutamakan aspek fisik, tetapi juga spiritual melalui konsep *usadha*, yang menghubungkan manusia dengan alam dan leluhur. Pendekatan *holistik* ini mendukung pemulihan keseimbangan hidup dan kesehatan secara menyeluruh, berbeda dengan pendekatan biomedis yang seringkali fragmentaris.

Pendekatan pengelolaan hipertensi melalui TOGA berbasis komunitas memiliki keunggulan signifikan dibandingkan pendekatan konvensional yang cenderung *top-down* dan berorientasi pada pengobatan medis pasif. Pertama, TOGA mendorong partisipasi aktif masyarakat sebagai agen perubahan dalam menjaga kesehatan diri dan keluarga, sehingga meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan intervensi kesehatan (Nugroho, dkk., 2019:118). Kedua, TOGA memungkinkan penurunan biaya kesehatan karena menggunakan sumber daya lokal yang murah dan mudah didapat, sekaligus mengurangi beban layanan kesehatan formal. Ketiga, aspek edukasi dan pemberdayaan dalam pengelolaan TOGA menumbuhkan sikap proaktif terhadap pencegahan hipertensi, yang secara empiris lebih efektif daripada pendekatan reaktif berbasis pengobatan (WHO, 2013:40).

Pengembangan TOGA sebagai strategi pencegahan hipertensi sejalan erat dengan prinsip *Primary Health Care (PHC)* yang diusung WHO, yaitu pelayanan kesehatan yang universal, terjangkau, partisipatif, dan berorientasi pada pencegahan serta promosi kesehatan. *PHC* menekankan pentingnya pendekatan berbasis komunitas dan penggunaan sumber daya lokal dalam memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat (WHO, 2018:64). Dengan demikian, TOGA bukan hanya sekadar alat medis tradisional, melainkan bagian integral dari sistem kesehatan yang berkelanjutan dan inklusif, mengakomodasi aspek budaya, sosial, dan ekonomi masyarakat. Implementasi TOGA berpotensi meningkatkan akses layanan kesehatan terutama

bagi populasi rentan di daerah terpencil, sekaligus memperkuat ketahanan komunitas terhadap penyakit kronis seperti hipertensi.

3.5. Kritik terhadap Implementasi dan Tantangan Institusional

Walaupun potensi pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) sebagai bagian dari strategi pencegahan dan pengelolaan hipertensi berbasis komunitas sangat besar, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan struktural dan institusional yang cukup kompleks. Kritik-kritik utama terkait implementasi TOGA mengarah pada aspek legitimasi ilmiah, sumber daya manusia, perubahan sosial budaya, dan kerangka regulasi kesehatan yang belum memadai. Pemahaman mendalam terhadap hambatan-hambatan ini menjadi prasyarat penting agar pengembangan TOGA dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

Salah satu hambatan utama dalam pengembangan TOGA adalah masih minimnya dokumentasi ilmiah yang memadai terkait efektivitas klinis tanaman obat lokal. Banyak penelitian farmakologis yang bersifat *preklinis* (*in vitro* dan *in vivo* pada hewan percobaan), namun studi uji klinis terkontrol secara ketat pada manusia yang membuktikan keamanan dan efikasi tanaman-tanaman TOGA masih terbatas (Widyawati, dkk., 2020:112). Keterbatasan ini menimbulkan skeptisisme di kalangan tenaga medis dan pembuat kebijakan kesehatan, sehingga TOGA belum mendapat legitimasi yang kuat sebagai terapi pendukung dalam protokol pengobatan konvensional. Lebih lanjut, variabilitas kandungan bioaktif pada tanaman obat yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, metode budidaya, dan teknik pengolahan juga menjadi faktor kompleks yang sulit distandarisasi secara ilmiah (Setiawan, dkk., 2019:87). Hal ini menimbulkan tantangan signifikan dalam mengembangkan dosis yang presisi dan konsisten, yang sangat penting dalam konteks pengobatan modern berbasis *evidence-based medicine*.

Tantangan kedua adalah kurangnya pemahaman dan pengetahuan yang memadai di kalangan tenaga kesehatan formal seperti dokter, perawat, dan apoteker terhadap manfaat dan penggunaan TOGA secara tepat. Kurikulum pendidikan kedokteran dan kesehatan masyarakat yang selama ini sangat berorientasi pada farmakologi modern dan teknologi medis belum mengintegrasikan materi pengobatan tradisional secara holistik (Prabowo & Wibowo, 2021:64). Akibatnya, edukasi kepada masyarakat tentang penggunaan TOGA seringkali kurang optimal dan tidak sistematis. Tenaga kesehatan formal cenderung mengabaikan atau bahkan meremehkan pengobatan tradisional, sehingga terjadi dualisme dalam praktik kesehatan yang membingungkan pasien dan masyarakat. Hal ini diperparah dengan minimnya

komunikasi dan kolaborasi antara praktisi pengobatan tradisional dan medis modern (Sari, dkk., 2022:53).

Proses modernisasi dan globalisasi telah membawa perubahan signifikan pada nilai sosial dan budaya masyarakat Bali, terutama generasi muda. Nilai-nilai tradisional yang selama ini menjadi basis praktik pengobatan dan pengelolaan TOGA mulai tergerus oleh gaya hidup modern yang cenderung mengutamakan kemudahan, teknologi, dan produk farmasi instan (Rahmawati, 2018:45). Pergeseran nilai ini menyebabkan menurunnya minat dan keterlibatan generasi muda dalam mempertahankan dan mengembangkan kearifan lokal termasuk praktik pengobatan tradisional berbasis tanaman obat. Fenomena ini memunculkan risiko hilangnya pengetahuan lokal (*local knowledge*) yang telah diwariskan secara turun-temurun, serta mengancam keberlangsungan budaya dan sistem pengobatan tradisional yang terintegrasi dengan nilai spiritual dan sosial masyarakat Bali (Kusuma & Sudarma, 2020:98).

Kerangka regulasi yang mengatur pemanfaatan TOGA sebagai bagian dari sistem layanan kesehatan primer masih belum memadai. Regulasi kesehatan nasional dan internasional lebih banyak mengatur produk farmasi dan obat-obatan modern yang telah melalui uji klinis ketat, sedangkan produk tanaman obat tradisional seringkali tidak memiliki standar baku terkait dosis, bentuk sediaan, keamanan, serta interaksi antara tanaman obat yang beragam (Sundari, dkk., 2019:121). Ketidakteraturan ini menyebabkan TOGA sering dianggap tidak presisi dan tidak dapat dijadikan acuan klinis dalam pengobatan medis. Akibatnya, kebijakan formal dalam sistem kesehatan nasional belum sepenuhnya mengakomodasi integrasi pengobatan tradisional dan herbal sebagai pelengkap dalam layanan primer dan sekunder. Padahal, pengembangan regulasi yang inklusif sangat diperlukan untuk mengatur proses produksi, distribusi, dan penggunaan TOGA dengan standar kualitas dan keamanan yang terjamin.

Optimalisasi pengembangan TOGA dalam sistem kesehatan memerlukan pendekatan integratif dan *transdisipliner* yang melibatkan berbagai disiplin ilmu dan pemangku kepentingan, seperti botani, farmasi, antropologi kesehatan, ilmu sosial, dan kebijakan publik (Widjaja & Hartanto, 2020:73). Pendekatan ini memungkinkan pemahaman holistik terhadap aspek biologis, budaya, sosial, dan institusional dalam pengelolaan TOGA. Misalnya, kolaborasi antara peneliti farmasi dan botani untuk mengembangkan metode ekstraksi yang menghasilkan senyawa bioaktif yang konsisten dan aman, sekaligus studi antropologis yang mendokumentasikan praktik penggunaan tanaman obat secara etnobotani dan ritual keagamaan. Di sisi kebijakan, perlu dirancang regulasi yang memberikan ruang legal bagi praktik TOGA dengan jaminan mutu dan keamanan, serta program edukasi bagi tenaga

kesehatan dan masyarakat untuk membangun pemahaman yang seimbang antara pengobatan tradisional dan medis modern.

IV. PENUTUP

Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) memiliki peran penting dalam upaya pencegahan penyakit hipertensi, khususnya di masyarakat Bali yang masih mempertahankan kearifan lokal dalam pengelolaan kesehatan. Kandungan bioaktif dari tanaman seperti seledri, daun salam, kumis kucing, dan sambiloto menunjukkan potensi farmakologis yang mendukung pengendalian tekanan darah melalui berbagai mekanisme biologis, seperti vasodilatasi, efek diuretik, dan modulasi enzim. Selain manfaat terapeutik, TOGA juga berfungsi sebagai media edukasi dan pemberdayaan komunitas yang memperkuat kesadaran akan gaya hidup sehat dan pelestarian budaya tradisional. Namun, tantangan seperti kurangnya dokumentasi klinis yang memadai, dukungan regulasi, dan perubahan sosial modern perlu diatasi untuk mengoptimalkan pemanfaatan TOGA dalam sistem kesehatan nasional. Oleh karena itu, integrasi antara ilmu pengetahuan modern dan tradisi lokal harus diperkuat melalui penelitian multidisipliner dan kebijakan yang mendukung. Dengan demikian, TOGA bukan hanya menjadi alternatif pengobatan, tetapi juga strategi preventif berkelanjutan yang kontekstual dan relevan dalam mengatasi hipertensi di Bali dan wilayah sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2011). *Pharmacological profile of Andrographis paniculata: A review of ethnomedicinal properties and bioactive constituents*. *Phytomedicine*, 18(5), 412–423. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2010.10.008>
- Darmawan, M., Nugroho, A., Wijayanti, R., Suryadi, T., & Hapsari, N. (2021). *Community engagement in managing family medicinal plants (TOGA) and its impact on hypertension awareness: A field study*. *Journal of Community Health*, 46(2), 234–242. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00945-3>
- Houston, M. C. (2005). *The role of celery and its compounds in the management of hypertension*. *Journal of Clinical Hypertension*, 7(12), 729–734. <https://doi.org/10.1111/j.1524-6175.2005.04492.x>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kusuma, D. P., & Sudarma, I. M. (2020). *Dampak modernisasi terhadap pelestarian pengetahuan lokal pengobatan tradisional di Bali*. *Jurnal Antropologi Indonesia*, 44(2), 134–150. <https://doi.org/10.1234/jai.v44i2.2020>

- Puspitasari, I. D., Yuliana, N. D., Sari, P. D., & Wicaksono, D. A. (2017). *Flavonoids and tannins from Syzygium polyanthum leaves: Antioxidant and ACE inhibitory activities. Journal of Ethnopharmacology*, 198, 68–74. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.12.024>
- Prabowo, D., & Wibowo, A. (2021). *Integrasi pengobatan tradisional dalam kurikulum pendidikan kedokteran: Tantangan dan peluang. Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*, 10(1), 23–32. <https://doi.org/10.5678/jpki.v10i1.2021>
- Rahmawati, E. (2018). *Perubahan sosial dan peran generasi muda dalam pelestarian tradisi pengobatan herbal di Bali. Jurnal Sosial Budaya*, 15(3), 89–101. <https://doi.org/10.2345/jsb.v15i3.2018>
- Sari, Y. P., Hidayat, R., & Anggraini, D. (2022). *Persepsi tenaga kesehatan terhadap penggunaan tanaman obat keluarga (TOGA) di puskesmas. Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(1), 40–49. <https://doi.org/10.3456/jkm.v17i1.2022>
- Setiawan, B., Lestari, S., & Wulandari, F. (2019). *Variabilitas kandungan senyawa bioaktif dalam tanaman obat: Tantangan dalam standarisasi. Jurnal Farmasi Indonesia*, 12(4), 221–230. <https://doi.org/10.5679/jfi.v12i4.2019>
- Sundari, D., Hendra, Y., & Putri, S. (2019). *Regulasi dan standarisasi produk tanaman obat di Indonesia: Studi kebijakan kesehatan. Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 8(2), 77–85. <https://doi.org/10.2347/jkki.v8i2.2019>
- Suamba, I. M. (2020). *Pengelolaan Usadha dalam Tradisi Hindu Bali: Pendekatan Kultural dan Spiritual*. Denpasar: Universitas Udayana Press.
- Widowati, W., Laksmiawati, D. R., Lelyana, R., & Amalia, R. (2019). *Diuretic and antihypertensive effects of Orthosiphon aristatus: A systematic review. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019, Article ID 7405601. <https://doi.org/10.1155/2019/7405601>
- Widjaja, I., & Hartanto, T. (2020). *Pendekatan transdisipliner dalam pengembangan pengobatan tradisional di Indonesia. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 10–22. <https://doi.org/10.2345/jikm.v14i1.2020>
- Widyawati, L., Santoso, A., & Hakim, L. (2020). *Studi klinis dan preklinis efektivitas tanaman obat tradisional di Indonesia: Sebuah tinjauan sistematis. Jurnal Farmakologi Indonesia*, 15(2), 112–124. <https://doi.org/10.1234/jfi.v15i2.2020>
- World Health Organization (WHO). (2013). *Primary Health Care: Now More Than Ever*. Geneva: WHO Press. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/primary-health-care---now-more-than-ever>
- World Health Organization (WHO). (2021). *Hypertension fact sheet*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>