

Artikel Penelitian

Efektivitas Ramuan Herbal Sebagai Penurun Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi

Effectiveness of Herbal Concoction as a Blood Pressure Reducer in Patients with Hypertension

Azahra Ramadani¹, Adam M. Ramadhan^{2*}

¹Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email korespondensi: adam@ff.unmul.ac.id

Abstrak

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak dialami masyarakat dan memerlukan penanganan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik responden, efektivitas ramuan herbal dalam menurunkan tekanan darah, serta efeknya terhadap peningkatan kualitas hidup penderita hipertensi. Ramuan herbal yang digunakan terdiri dari bawang dayak, seledri, bunga rosella, daun kelor, kunyit, meniran, dan temulawak yang diketahui memiliki kandungan golongan senyawa dengan aktivitas antihipertensi. Metode penelitian menggunakan desain quasi eksperimental dengan one group pre-test dan post-test dengan intervensi selama tujuh hari. Responden penelitian sebagian besar berusia 46-55 tahun 16 orang (53%), berjenis kelamin perempuan 22 orang (73%), berpendidikan sarjana 12 orang (40%) dan pekerjaan sebagai swasta 7 orang (23%). Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik setelah konsumsi ramuan herbal, dengan penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 24,20 mmHg ($p < 0,05$) dan diastolik sebesar 18,13 mmHg ($p < 0,05$). Selain itu, terdapat hubungan signifikan antara outcome terapi dan kualitas hidup ($p < 0,05$), menunjukkan tidak ada masalah berarti pada setiap aspek kualitas hidup yang diukur.

Kata kunci: Hipertensi, Ramuan Herbal, Kualitas Hidup

Abstract

Hypertension is one of the health problems experienced by many people and requires appropriate treatment. This study aims to describe the characteristics of respondents, the effectiveness of herbal concoction in reducing blood pressure, and the effect on improving the quality of life of people with hypertension. The herbs used consisted of dayak onions, celery, rosella flowers, moringa leaves, turmeric, meniran, and temulawak which are known to have compounds with antihypertensive activity. The research method used a quasi-experimental design with one group pre-test and post-test with a seven-day intervention. The study respondents were mostly aged 46-55 years 16 people (53%). female gender 22 people (73%), have a bachelor's

Akademik Editor :

Diterima: 25 Juni 2025

Disetujui: 25 Juli 2025

Publikasi : 31 Juli 2025

Sitasi : A. Ramadani and A. M. Ramadhan, "Efektivitas Ramuan Herbal Sebagai Penurun Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi", *J. Sains. Kes.*, vol. 6, no. 2, pp. 61–72, Jul. 2025, doi: 10.30872/jsk.v6i2.755.

Copyright : © tahun, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains.Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License



degree 12 people (40%) and work as a private 7 people (23%). The results of the analysis showed a significant decrease in systolic and diastolic blood pressure after consumption of herbal ingredients, with a decrease in mean systolic blood pressure by 24.20 mmHg ($p < 0,05$) and diastolic by 18.13 mmHg ($p < 0,05$). In addition, there was a significant association between therapy outcome and quality of life ($p < 0,05$), indicating no significant problems in any aspect of quality of life measured

Keywords: Hypertension, Herbal concoction, Quality of Life

1 Pendahuluan

Menurut WHO memperkirakan pada tahun 2025, akan ada 1,5 juta orang dengan tekanan darah tinggi dan 9,5 juta meninggal atau dengan hipertensi berat. Menurut Riskesdas 2018 di Indonesia, hipertensi memiliki prevalensi sebesar 34,1%, dengan 195.817 kasus terdiagnosis pada tahun 2021 dan 63 ribu kasus pada tahun 2022 [2]. Hipertensi, yang lebih umum dikenal sebagai tekanan darah tinggi, termasuk dalam kategori penyakit tidak menular (PTM). Penyakit ini tergolong kronis dan tidak menyebar dari satu individu ke individu lainnya, baik manusia maupun hewan, serta umumnya berkembang secara perlahan dalam jangka waktu yang panjang [3].

Hipertensi merupakan kondisi ketika tekanan darah sistolik melebihi ≥ 140 mmHg dan tekanan diastolik melebihi ≥ 90 mmHg, yang didasarkan pada rata-rata hasil pengukuran dari dua hingga tiga kali kunjungan pemeriksaan klinis [45]. Kondisi ini umumnya dipicu oleh berbagai faktor, seperti pola hidup yang kurang sehat, kebiasaan mengkonsumsi makanan tidak bergizi, asupan alkohol, konsumsi garam berlebihan, serta perilaku merokok [4]. Semua pasien dengan hipertensi, termasuk pre-hipertensi, disarankan untuk melakukan perubahan gaya hidup sebagai bagian dari terapi non-farmakologi. Ini mencakup penurunan berat badan jika berlebihan atau obesitas, mengubah pola makan seperti *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), mengurangi konsumsi garam (dengan target asupan ideal natrium sekitar 1,5 gram per hari atau sekitar 3,8 gram garam per hari), meningkatkan aktivitas fisik dengan melakukan olahraga aerobik selama 90-150 menit per minggu, mengurangi konsumsi alkohol (dianjurkan kurang dari dua atau lebih sedikit per hari), dan berhenti merokok [46].

Pemanfaatan obat tradisional telah berlangsung sejak lama dan menjadi elemen penting dalam sistem pelayanan kesehatan di Indonesia. Berbagai tanaman obat atau ramuan berbahan dasar tumbuhan telah digunakan secara turun-temurun oleh masyarakat secara mandiri [1]. Perhatian global terhadap pengobatan herbal dan penggunaannya telah meningkat, WHO menyatakan bahwa hingga 65% populasi menggunakan pengobatan herbal tradisional [5]. Obat tradisional etnis Kalimantan umumnya menggunakan bahan alami yang diolah secara sederhana, seperti Bawang Dayak, Seledri, Bunga Rosella, Daun Kelor, Kunyit, Meniran, dan Temulawak, yang dikenal memiliki manfaat kesehatan. Bawang Dayak efektif untuk hipertensi karena mengandung alkaloid yang bekerja seperti β -blocker, menurunkan denyut jantung dan curah jantung. Saponinnya juga bersifat diuretik, meningkatkan produksi urine dan membantu menurunkan tekanan darah [6]. Pengujian keamanan secara *in vitro* dan *in vivo* terhadap bawang dayak menunjukkan bahwa nilai LD₅₀ (dosis letal 50) pada uji toksisitas akut menggunakan hewan percobaan adalah sebesar 3,6 g/kgBB [47].

Seledri memiliki efek antihipertensi yang dibuktikan melalui berbagai penelitian. Mekanismenya meliputi pelebaran pembuluh darah dan penghambatan sistem *renin-angiotensin*, sehingga menurunkan tekanan darah. Efek terapeutik dapat terlihat dalam waktu 24 jam, disertai peningkatan kualitas tidur dan frekuensi buang air kecil [7]. Seduhan bunga rosella kaya akan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan, bermanfaat untuk kesehatan jantung dan membantu menjaga tekanan darah tetap stabil melalui pengaturan retensi air dan natrium [8]. Daun kelor kaya kalium yang membantu menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan ekskresi natrium melalui urin, melebarkan pembuluh darah, dan mengatur hormon yang berperan dalam regulasi tekanan darah [9]. Kunyit, temulawak, dan meniran adalah tanaman herbal dengan sifat antioksidan yang mendukung kebugaran dan sistem imun. Temulawak menjaga kesehatan hati

dan berperan sebagai imunomodulator, kunyit berfungsi sebagai hepatoprotektor, antiinflamasi, dan antibakteri, sedangkan meniran efektif meningkatkan daya tahan tubuh [10].

Kualitas hidup adalah cara individu melihat posisinya dalam hidup, dengan mempertimbangkan budaya, nilai, tujuan, harapan, dan standar yang mereka anggap penting dalam kehidupan mereka. Kualitas hidup mencerminkan penilaian pribadi seseorang terhadap aspek-aspek fisik, mental, sosial, serta lingkungan yang mereka alami dalam keseharian. Ini mencakup bagaimana seseorang merasa tentang keadaan fisik dan mental mereka, hubungan sosial, dukungan yang mereka terima, dan lingkungan tempat mereka tinggal. Hipertensi dapat menurunkan kualitas hidup, terutama jika disertai dengan penyakit penyerta seperti jantung, ginjal, dan diabetes. Peningkatan tekanan darah yang tidak terkendali menyebabkan berbagai keluhan fisik, seperti sakit kepala, kelelahan, keringat berlebih, nyeri dada, sulit tidur, dan perubahan emosi. Kondisi ini tidak hanya mengganggu aktivitas sehari-hari, tetapi juga menurunkan produktivitas dan kesejahteraan mental [11]. Kuesioner EQ-5D-5L adalah salah satu alat ukur kesehatan yang bersifat umum dan digunakan untuk menilai status kesehatan pasien. Instrumen EQ-5D-5L menilai lima aspek utama: mobilitas, perawatan diri, aktivitas sehari-hari, nyeri/ketidaknyamanan dan kecemasan/depresi, dengan lima tingkat keparahan dari tanpa masalah hingga sangat berat [41].

2 Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan meliputi timbangan digital, gelas ukur, sendok, gerabah, kompor, botol 350 mL, serta tensimeter digital. Sementara itu, bahan yang digunakan terdiri atas air mineral, campuran ramuan herbal (yang mencakup bawang dayak, seledri, bunga rosella, daun kelor, kunyit, meniran, dan temulawak), lembar persetujuan partisipasi *informed consent*, dan kuesioner EQ-5D-5L.

2.2 Populasi dan Sampel

Penelitian ini melibatkan populasi pasien hipertensi yang terdaftar di Puskesmas Sempaja, Samarinda. Sebanyak 30 responden ditetapkan sebagai sampel sesuai dengan kriteria inklusi yang telah dirumuskan sebelumnya. Pemilihan sampel dilakukan melalui metode *purposive sampling*, dengan hanya melibatkan satu kelompok dalam penelitian, yaitu kelompok yang menerima intervensi. Data dikumpulkan melalui pengukuran sebelum intervensi (*pre-test*) yang berfungsi sebagai kontrol, dan setelah intervensi (*post-test*) sebagai data perlakuan. Kriteria inklusi meliputi kemampuan berkomunikasi secara aktif, status sebagai penderita hipertensi, sedang menjalani terapi dengan obat antihipertensi, berusia antara 18-60 tahun, serta kesediaan untuk berpartisipasi sebagai subjek dalam penelitian ini. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi pasien yang mengundurkan diri selama proses penelitian, pasien yang mengalami komplikasi penyakit lain, pasien dalam kondisi hamil atau menyusui, serta pasien yang memiliki riwayat alergi terhadap bahan sampel yang digunakan.

2.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen, yang dirancang untuk mengamati pengaruh suatu intervensi terhadap variabel tertentu melalui hubungan sebab-akibat. Desain yang diterapkan adalah *one group pre-test and post-test design*, di mana hanya satu kelompok yang terlibat dalam penelitian. Pengukuran dilakukan sebelum intervensi (*pre-test*) dan sesudah intervensi (*post-test*). *Pre-test* berfungsi sebagai dasar pengukuran awal (kontrol), sedangkan *post-test* mencerminkan hasil setelah intervensi. Kelompok kontrol dan perlakuan berasal dari responden yang sama, sehingga perbandingan langsung dalam satu kelompok.

Pengukuran tekanan darah pada responden dilakukan sebelum intervensi dimulai, bersamaan dengan penilaian kualitas hidup. Setelah perlakuan terakhir diberikan, tekanan darah dan kualitas hidup dievaluasi kembali. Responden menerima ramuan herbal secara rutin selama tujuh hari, dengan pengukuran awal dilakukan pada hari ke-0 dan pengukuran lanjutan pada hari ke-8. Setelah seluruh data terkumpul, dilakukan analisis statistik menggunakan perangkat lunak SPSS untuk menilai tekanan darah serta hubungan antara hasil terapi dan kualitas hidup responden. Jenis uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini

meliputi uji *paired t-test* dan uji *Wilcoxon* untuk menganalisis data tekanan darah, sedangkan uji *Mann-Whitney* digunakan untuk mengevaluasi data terkait *outcome* terapi dan kualitas hidup.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Responden Hipertensi

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Jumlah (n=30)	Persentase (%)
1.	Usia		
	17-25	-	-
	26-35	-	-
	36-45	9	30%
	46-55	16	53%
	56-65	5	17%
2.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	8	27%
	Perempuan	22	73%
3.	Pendidikan		
	SMP	5	17%
	SMA	11	37%
	MAN	1	3%
	D3	1	3%
	Sarjana	12	40%
4.	Pekerjaan		
	PNS	5	17%
	IRT	6	20%
	P3K	2	7%
	Swasta	7	23%
	Wiraswasta	6	20%
	Honorar	1	3%
	Guru	2	7%
	Pensiunan	1	3%

Tabel 1 menyajikan persentase data karakteristik responden setelah pemberian ramuan herbal pada penderita hipertensi untuk menurunkan tekanan darah. Karakteristik responden yang ditampilkan mencakup usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, serta jenis pekerjaan. Terlihat dari hasil penelitian, kelompok usia yang paling banyak mengalami hipertensi adalah 46–55 tahun, dengan jumlah responden sebanyak 16 orang. Pada usia di atas 40 tahun, hipertensi cenderung memburuk akibat penumpukan plak aterosklerosis yang menyebabkan penyempitan dan penurunan elastisitas pembuluh darah. Kondisi ini diperparah oleh gaya hidup tidak sehat dan proses penuaan, yang membuat arteri semakin kaku. Akibatnya, resistensi vaskular meningkat dan tekanan darah naik. Jika tidak ditangani, hipertensi dapat merusak organ penting seperti jantung, otak, ginjal, dan mata. Karena sering tidak menunjukkan gejala, hipertensi dikenal sebagai "*silent killer*", dengan risiko yang meningkat seiring bertambahnya usia. Pada usia di atas 45 tahun, perubahan struktural pembuluh darah mulai terjadi, ditandai dengan peningkatan kolagen dan penurunan elastin, yang menyebabkan dinding arteri menebal, menjadi lebih kaku, dan kehilangan elastisitas. Kondisi ini mengganggu aliran darah dan berkontribusi terhadap peningkatan

tekanan darah. Selain itu, proses penuaan juga memicu stres oksidatif dan peradangan kronis, yang merusak sel endotel pembuluh darah. Kerusakan ini menghambat pelepasan vasodilator seperti *nitrit oksida* (NO), menyebabkan disfungsi endotel, meningkatnya kekakuan pembuluh darah, dan bertambahnya resistensi vaskular. [12], [18].

Pada perempuan, khususnya setelah menopause, memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi. Kondisi tersebut berkaitan dengan penurunan kadar hormon estrogen, yang berperan penting dalam menjaga elastisitas dinding pembuluh darah serta berkontribusi dalam mekanisme pengaturan tekanan darah. Saat estrogen menurun, pembuluh darah menjadi lebih kaku dan resistensi meningkat, sehingga tekanan darah cenderung naik pada wanita usia lanjut. Angka kejadian hipertensi yang lebih rendah pada laki-laki dalam penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya kesadaran untuk menjalani pemeriksaan kesehatan secara berkala atau kecenderungan untuk mengabaikan tanda-tanda awal hipertensi [13].

Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan tinggi, namun kesadaran dalam mempromosikan hidup sehat masih cukup rendah. Meskipun mereka telah menyadari betapa pentingnya hal itu, masih banyak hal yang tidak secara konsisten berkontribusi pada kehidupan yang sehat, seperti olahraga rutin, konsumsi obat teratur, dan pembatasan garam, meskipun sudah memahami pentingnya. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat pendidikan tidak secara langsung berkorelasi dengan kemampuan dalam mengelola hipertensi, apalagi karena faktor usia juga meningkatkan resiko tekanan darah tinggi [14]. Rendahnya tingkat pendidikan berpotensi menyebabkan keterbatasan dalam memahami informasi kesehatan serta menurunnya kesadaran untuk menerapkan pola hidup sehat, sehingga meningkatkan risiko hipertensi. Keterbatasan literasi kesehatan, akses pelayanan medis, serta kondisi ekonomi turut mempersulit upaya pencegahan dan pengelolaan hipertensi. Informasi kesehatan yang efektif membantu meningkatkan kesadaran akan pentingnya pilihan gaya hidup sehat, aktivitas fisik, dan pemeriksaan medis rutin. Selain itu, lingkungan pendidikan seringkali memberikan dukungan sosial yang positif dan fasilitas yang mendorong aktivitas fisik, sehingga membantu menjaga kesehatan secara lebih optimal [15]-[16].

Jenis pekerjaan berkontribusi terhadap risiko hipertensi melalui faktor-faktor seperti stres, pola makan, aktivitas fisik, dan jam kerja. Pekerja yang cenderung mengalami tekanan kerja tinggi dan gaya hidup kurang sehat akibat stres dan kelelahan dapat memicu terjadinya peningkatan tekanan darah. Stres kronis dapat meningkatkan hormon seperti kortisol dan adrenalin yang berdampak pada tekanan darah. Selain itu, kebiasaan konsumsi makanan tidak sehat, merokok, atau minum alkohol sebagai respons terhadap stres turut memperparah risiko hipertensi [17].

3.2 Efektivitas ramuan Herbal Terhadap Tekanan Darah

Tabel 2. Rata-rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

Tekanan Darah	$\bar{x} \pm SD$		$\bar{x}_{Pre} - \bar{x}_{Post} \pm SD$
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	
Sistolik	153,5 \pm 19,43	129,3 \pm 11,61	24,20 \pm 7,82
Diastolik	98,3 \pm 11,39	80,17 \pm 7,38	18,13 \pm 4,01

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian ramuan herbal terbukti mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Sebelum intervensi, rata-rata tekanan darah sistolik responden tercatat sebesar 153,50 mmHg, dan setelah konsumsi ramuan herbal, terjadi penurunan hingga mencapai rata-rata 129,30 mmHg. Intervensi dengan ramuan herbal menunjukkan hasil yang optimal pada responden karena responden menjalani pola hidup sehat dan memiliki tingkat kepatuhan tinggi terhadap aturan penelitian untuk mengkonsumsi ramuan herbal setiap hari pada pagi hari. Hal ini tercermin dari penurunan tekanan darah yang signifikan setelah tujuh hari mengkonsumsi ramuan herbal, terutama pada responden yang konsisten menjaga asupan makanan, rutin beraktivitas fisik, serta mengikuti seluruh prosedur intervensi sesuai ketentuan. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan terapi tidak hanya ditentukan oleh kandungan aktif dalam ramuan herbal, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku kesehatan individu selama

masa intervensi. Meskipun demikian, pemantauan tekanan darah secara berkala tetap penting untuk menjamin efektivitas serta keamanan penggunaan ramuan herbal dalam pengelolaan hipertensi [19].

Penggunaan berbagai macam obat dalam terapi farmakologis berpotensi menimbulkan efek samping serta menurunkan tingkat kepatuhan pasien terhadap pengobatan, sehingga menghambat pencapaian kontrol tekanan darah yang optimal [22]. Beberapa jenis tanaman seperti bawang dayak, seledri, dan rosella memiliki potensi menurunkan tekanan darah melalui mekanisme vasodilator atau efek diuretik. Selain itu, tanaman seperti temulawak, kunyit, dan meniran diyakini mampu memberikan efek antiinflamasi serta melindungi tubuh dari stres oksidatif. Penggunaan obat herbal umumnya didasarkan pada khasiat alami tanaman atau bagian-bagiannya, yang telah terbukti secara empiris memiliki manfaat penyembuhan.

Sebelum mengonsumsi ramuan herbal, nilai simpangan baku (SD) tekanan darah sistolik dan diastolik pada responden tergolong tinggi, yang mencerminkan adanya variasi yang cukup besar dalam data tekanan darah antar individu. Temuan ini mengindikasikan adanya variasi yang signifikan di antara responden, di mana sebagian memiliki tekanan darah yang secara substansial lebih tinggi atau lebih rendah dibandingkan rata-rata. Setelah pemberian ramuan herbal, nilai simpangan baku tekanan darah sistolik dan diastolik mengalami penurunan. Penurunan ini mengindikasikan bahwa tekanan darah responden menjadi lebih stabil dan terkontrol, serta menunjukkan adanya pengurangan dalam variasi antar individu. Dengan demikian, ramuan herbal tampak memberikan efek yang lebih seragam dalam menurunkan tekanan darah pada kelompok responden tersebut.

Tabel 3. Uji Statistik Tekanan Darah

Tekanan Darah	Sig	Uji Statistik
<i>Pre-Post</i> Sistolik	0.000	Uji <i>Wilcoxon</i>
<i>Pre-Post</i> Diastolik	0.000	Uji <i>Paired T-Test</i>

Selain itu, bawang dayak yang mengandung saponin, seledri dengan kandungan apiin dan kalium, bunga rosella yang juga kaya saponin, serta daun kelor dan meniran yang mengandung kuersetin, memiliki efek diuretik dengan meningkatkan ekskresi natrium dan cairan melalui urin. Flavonoid dalam tanaman tersebut bekerja tidak hanya dengan memperlancar aliran darah di ginjal melalui vasodilatasi, tetapi juga menghambat reabsorpsi air dan ion di tubulus ginjal, sehingga volume urin yang dikeluarkan meningkat [20]-[21].

Penurunan tekanan darah dapat terjadi melalui mekanisme diuresis, yaitu peningkatan produksi urin yang menyebabkan penurunan volume plasma dan volume sekuncup (*stroke volume*), sehingga berujung pada penurunan curah jantung dan tekanan darah. Obat diuretik menurunkan tekanan darah dengan membantu tubuh membuang kelebihan natrium. Natrium diketahui berperan dalam meningkatkan resistensi pembuluh darah dengan cara memperkuat kekakuan vaskular dan merangsang sistem saraf, kemungkinan melalui perubahan pertukaran natrium dan kalsium yang berdampak pada peningkatan kadar kalsium intraseluler. Efek tersebut dapat ditekan melalui pengurangan asupan natrium atau penggunaan diuretik. Diuretik bekerja dengan menurunkan kadar natrium dalam tubuh dan umumnya mampu menurunkan tekanan darah sebesar 10-15 mmHg pada sebagian besar penderita hipertensi, sebuah penurunan yang cukup berarti untuk menangani hipertensi ringan hingga sedang (140-179/90-109 mmHg). Laporan responden mengenai peningkatan frekuensi buang air kecil sebanyak 5-8 kali per hari setelah mengonsumsi ramuan herbal menunjukkan adanya aktivitas diuretik, yang mengindikasikan bahwa ramuan tersebut mungkin menurunkan tekanan darah melalui mekanisme pengeluaran cairan tubuh [23]-[24].

Bawang dayak mengandung sejumlah senyawa aktif yang berpotensi dalam pengelolaan hipertensi, seperti flavonoid, allicin, alkaloid, steroid, senyawa fenolik, tanin, dan kalium. Selain itu, senyawa lain yang ditemukan meliputi kelompok naphthoquinone dan turunannya, seperti elacnacine, eleutherine, eleutherol, eleutheron, iso eleutherine, naphthalene, anthraquinone, asam kadsuric, serta senyawa tambahan seperti stigmasterol dan eleutherinol. Alkaloid diketahui dapat menurunkan tekanan darah

dengan cara mengurangi kekuatan kontraksi jantung dan memperlambat denyutnya, sehingga menurunkan curah jantung. Sementara itu, kandungan saponin dan flavonoid dalam teh bawang dayak turut mendukung peningkatan ekskresi urin, yang berdampak pada penurunan volume cairan dalam pembuluh darah. Gabungan dari efek-efek tersebut menjadikan teh bawang dayak sebagai opsi alami yang menjanjikan dalam terapi hipertensi [25]-[26], [6].

Rebusan daun seledri dikenal memiliki efek penurun tekanan darah berkat kemampuannya dalam melebarkan pembuluh darah (*vasodilatasi*). Kandungan apigenin di dalamnya berfungsi sebagai agen vasodilator, bekerja dengan cara menghambat kontraksi otot yang dipicu oleh masuknya ion kalsium. Mekanisme ini menyerupai cara kerja obat antagonis kalsium, yaitu dengan menghalangi masuknya kalsium ke dalam sel otot. Ketika kalsium memasuki sel otot, kontraksi akan terjadi, dengan menghambat proses ini, pembuluh darah menjadi lebih rileks dan melebar, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar dan tekanan darah pun menurun. Selain itu, kalium (potasium) yang terdapat dalam seledri juga berperan dalam menurunkan tekanan darah dengan cara menarik cairan dari luar sel ke dalam sel, memengaruhi keseimbangan natrium-kalium, dan mendukung mekanisme pengeluaran cairan dari tubuh. Salah satu pendekatan dalam pengelolaan hipertensi memang mencakup pengaturan keseimbangan ion natrium, yang dapat dilakukan melalui pemberian diuretik secara oral [27].

Teh dari bunga rosella mengandung flavonoid, yaitu senyawa antioksidan yang memberikan manfaat besar bagi kesehatan jantung dan tubuh secara keseluruhan. Salah satu flavonoid utama dalam rosella adalah antosianin, yang mampu terakumulasi di sel-sel endotel pembuluh darah. Kehadiran antosianin ini berperan dalam melindungi sel endotel dari kerusakan akibat radikal bebas, yang dapat menyebabkan peradangan dan stres oksidatif. Efek perlindungan ini turut mendukung proses pelebaran pembuluh darah (*vasodilatasi*) dan menurunkan resistensi vaskular, sehingga tekanan darah dapat turun secara alami. Selain itu, seduhan rosella juga memiliki efek diuretik yang berasal dari kandungan antosianin dan saponin. Flavonoid, termasuk antosianin, memiliki aktivitas biologis sebagai agen diuretik. Mekanisme kerjanya meliputi peningkatan ekskresi elektrolit seperti natrium (Na^+) dan klorida (Cl^-) melalui tubulus ginjal, yang berkontribusi terhadap peningkatan produksi urin [28]-[29]-[30].

Daun kelor yang mengandung kalium dalam jumlah tinggi memiliki peran penting dalam mengontrol tekanan darah. Kalium berfungsi menyeimbangkan kadar natrium dalam tubuh dengan cara meningkatkan pengeluarannya melalui urin, sehingga membantu mengurangi penumpukan cairan dan menurunkan tekanan darah. Selain itu, kalium juga mendukung pelebaran pembuluh darah, yang secara khusus berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah diastolik. Di samping itu, kandungan antioksidan kuat seperti flavonoid dan senyawa fenolik dalam daun kelor memberikan efek perlindungan terhadap stres oksidatif dan proses peradangan, yang jika tidak dikendalikan, dapat merusak sel endotel pembuluh darah dan memicu terjadinya hipertensi [31]-[32].

Temulawak, kunyit, dan meniran mengandung senyawa aktif yang bermanfaat dalam mengendalikan hipertensi dan menjaga kesehatan pembuluh darah. Kurkumin dalam temulawak membantu memperbaiki dan menjaga elastisitas pembuluh darah yang rusak. Kunyit mengandung saponin, flavonoid, dan minyak atsiri yang mendukung fungsi metabolisme tubuh, sehingga mencegah penumpukan natrium dan lemak yang dapat meningkatkan tekanan darah. Meniran kaya akan senyawa seperti kuersetin dan rutin yang memiliki efek antiinflamasi dan antioksidan, melindungi pembuluh darah dari stres oksidatif dan peradangan. Kuersetin juga berperan dalam mengatur tekanan darah dengan memperlebar pembuluh darah dan melindunginya dari kerusakan. Sinergi ketiga tanaman ini memungkinkan pengendalian tekanan darah secara alami, sekaligus menjaga kesehatan pembuluh darah dan mendukung metabolisme tubuh secara keseluruhan [33]-[34]-[35]-[36].

Perubahan yang signifikan ini memperkuat bukti bahwa intervensi non-farmakologis mampu memberikan efek positif dalam mengendalikan tekanan darah. Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10-15 mmHg diketahui dapat meningkatkan fungsi kardiovaskular sekaligus menurunkan resistensi vaskular, yang keduanya berperan dalam penurunan tekanan darah. Dengan demikian, temuan ini menunjukkan bahwa ramuan herbal berpotensi menjadi alternatif tambahan yang efektif dalam manajemen tekanan darah [37]. Pendekatan kombinasi ini menunjukkan manfaat yang lebih luas, di mana terapi

farmakologis mampu memberikan penurunan tekanan darah secara cepat dan terkontrol, sedangkan pengobatan herbal mendukung kesehatan secara menyeluruh serta membantu mengurangi efek samping dari obat sintesis. Kombinasi kedua metode ini memberikan peluang bagi pasien untuk memperoleh hasil terapi yang lebih optimal, baik dari segi pengelolaan gejala maupun peningkatan kualitas hidup. Selain itu, kombinasi terapi juga berpotensi meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan jangka panjang karena mereka merasakan manfaat yang lebih nyata. Integrasi antara pendekatan medis modern dan tradisional ini menghadirkan pilihan pengobatan yang lebih holistik dan disesuaikan dengan kebutuhan individual.

3.3 Hubungan Ramuan Herbal Terhadap Outcome Terapi dan Kualitas Hidup Pasien

Tabel 4. Hubungan *Outcome* Terapi dan Kualitas Hidup Pasien

Variabel	Sig
Hubungan <i>Outcome</i> Terapi dan Kualitas Hidup	0,010

Individu dengan hipertensi umumnya mengalami berbagai tanda dan gejala seperti sakit kepala, palpitasi (jantung berdebar-debar), nyeri di area tengkuk, mudah lelah, gangguan penglihatan, dan sensasi berdenging pada telinga. Gejala-gejala tersebut tidak hanya mempengaruhi kondisi fisik, tetapi juga dapat menimbulkan ketidaknyamanan yang berkelanjutan. Kondisi tersebut pada akhirnya memengaruhi kualitas hidup pasien hipertensi. Kualitas hidup didefinisikan sebagai persepsi individu terhadap kondisi kehidupannya secara keseluruhan, yang meliputi aspek fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan, serta dinilai berdasarkan kategori baik atau buruk. Penilaian terhadap kualitas hidup bersifat dinamis dan dapat berubah seiring waktu, bergantung pada perubahan dalam masing-masing domain kehidupan individu [38]-[39]-[40].

Data yang disajikan pada Tabel 4 menyatakan adanya hubungan bermakna antara pemberian ramuan herbal dan peningkatan kualitas hidup para responden. Hal ini ditunjukkan melalui hasil uji statistik *Mann-Whitney* yang menghasilkan nilai signifikansi $p = 0,010$. Nilai ini berada di bawah batas signifikansi yang telah ditetapkan $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian ramuan herbal memiliki hubungan dalam meningkatkan kualitas hidup responden. Dimensi kesehatan fisik mencakup berbagai komponen, seperti kemampuan dalam perawatan diri, kegiatan sehari-hari yang dilakukan, serta adanya rasa nyeri atau ketidaknyamanan fisik. Dalam hal ini, kualitas hidup pasien pada dimensi kesehatan fisik menjadi salah satu domain yang paling dominan, yang secara signifikan mempengaruhi rendahnya kualitas hidup secara keseluruhan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masalah-masalah yang terkait dengan kesehatan fisik seringkali berkontribusi besar terhadap penurunan kualitas hidup pasien, sehingga perlu mendapatkan perhatian lebih dalam upaya penanganan. Dimensi kesejahteraan psikologis meliputi aspek kemampuan individu dalam mengelola kecemasan atau depresi. Dalam penelitian ini, sebagian besar responden menunjukkan tingkat kualitas hidup yang cukup rendah, terutama pada dimensi kesejahteraan psikologis, yang mencerminkan cukup kesulitan dalam menghadapi masalah-masalah psikologis.

Penurunan kualitas hidup pada pasien hipertensi sangat dipengaruhi oleh kebiasaan dan pola hidup individu. Progresi hipertensi menuju komplikasi yang lebih serius akibat tekanan darah yang tinggi dapat memperburuk kondisi kualitas hidup pasien. Penurunan kualitas hidup terutama terlihat pada aspek kesehatan fisik, dikarenakan pasien hipertensi secara terus-menerus mengalami gejala yang berat, yang semakin diperparah oleh munculnya komplikasi lain yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. [39].

Efek kebugaran yang dirasakan responden terlihat terutama pada peningkatan kebugaran kardiovaskular. Hal ini berarti kapasitas jantung dan sistem peredaran darah dalam memasok oksigen ke seluruh tubuh meningkat, yang berdampak pada peningkatan stamina, pengurangan kelelahan, dan kemampuan tubuh untuk beraktivitas fisik dengan lebih optimal. Peningkatan kebugaran kardiovaskular ini berkontribusi pada pengendalian tekanan darah yang lebih stabil, sehingga dapat mengurangi risiko komplikasi hipertensi serta meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Penderita hipertensi umumnya mengalami gejala seperti sakit kepala, leher terasa berat atau kaku, tubuh lemas, nafas pendek, gelisah, mual hingga muntah, perubahan suasana hati, serta gangguan tidur. Masalah tidur ini dapat

menurunkan kualitas istirahat dan berdampak serius, karena bisa mempengaruhi tekanan darah, memperparah kondisi hipertensi, serta meningkatkan risiko komplikasi seperti stroke dan penyakit jantung. Akibatnya, penderita hipertensi dapat mengalami penurunan kualitas hidup secara keseluruhan [42]-[43].

Pasien hipertensi mengalami kesulitan yang cukup besar dalam kemampuan berjalan, perawatan diri, aktivitas sehari-hari, serta merasakan rasa sakit yang signifikan dan tingkat kecemasan atau depresi yang cukup tinggi. Pasien sebelumnya mengeluhkan berbagai gangguan fisik, seperti sensasi kram pada jari-jari tangan, sering terbangun pada tengah malam lalu sulit tidur kembali sehingga tidur yang tidak nyenyak, tubuh yang sering terasa nyeri, keluhan pusing yang berulang, tengkuk terasa sakit, kekakuan pada tangan yang menghambat aktivitas sehari-hari, mual dan muntah yang cukup mengganggu, serta stres yang dialami oleh responden sering kali disebabkan oleh kekhawatiran terkait tekanan darah yang sulit turun, ketakutan akan ketergantungan pada obat-obatan, serta pembatasan dalam pola makan yang membuat mereka tidak bisa sembarangan mengonsumsi makanan. Namun setelah pemberian ramuan herbal, terjadi peningkatan kualitas hidup yang terlihat dari peningkatan kemampuan berjalan, perawatan diri, dan aktivitas sehari-hari tanpa kesulitan tidak merasakan pusing, tangan tidak terasa kram atau kaku, tidur terasa lebih nyenyak, tidak nyeri tubuh, tengkuk tidak sakit, mual muntah tidak kambuh, dan responden tidak lagi merasakan kecemasan terkait dengan tekanan darah yang terus-menerus tinggi. Hal ini menandakan bahwa ramuan herbal berpotensi memberikan efek terapeutik yang nyata terhadap kualitas hidup pasien, khususnya dalam meningkatkan fungsi tubuh, mengurangi keluhan, dan mendukung pemulihan secara holistik.

Kualitas hidup responden yang mengalami peningkatan berkaitan dengan penggunaan ramuan herbal yang efektif dalam menurunkan tekanan darah, yang telah terbukti memberikan manfaat nyata dalam pengelolaan tekanan darah tinggi. Ramuan herbal memberikan manfaat sebagai terapi tambahan dalam pengendalian tekanan darah. Penggunaan herbal sebagai pengobatan alternatif semakin diminati karena relatif aman, memiliki efek samping yang minimal, dan mudah diakses. Peningkatan kebugaran kardiovaskular yang dihasilkan dari konsumsi ramuan herbal ini berdampak positif pada kualitas hidup, terutama dalam aspek.

4. Kesimpulan

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ramuan herbal memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada individu dengan hipertensi, serta berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup pasien tersebut. Mayoritas responden penderita hipertensi berusia 46–55 tahun (53%) dan sebagian besar berjenis kelamin perempuan (73%). Sebanyak (40%) responden memiliki tingkat pendidikan sarjana, dan (23%) bekerja sebagai wiraswasta. Pemberian ramuan herbal selama tujuh hari menunjukkan penurunan tekanan darah yang signifikan, dengan rata-rata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 24,20 mmHg dan diastolik sebesar 18,13 mmHg ($p < 0,05$). Selain itu, terdapat peningkatan kualitas hidup yang signifikan, ditunjukkan oleh peningkatan nilai utilitas dari 0,361 menjadi 0,838. Analisis juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara outcome terapi berupa penurunan tekanan darah dengan peningkatan kualitas hidup pasien hipertensi ($p = 0,010$). Hal ini mengindikasikan bahwa ramuan herbal memiliki potensi sebagai terapi tambahan yang efektif dalam pengelolaan hipertensi dan peningkatan kualitas hidup pasien.

5. Deklarasi/Pernyataan

5.1. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Puskesmas Sempaja, Samarinda, atas dukungan dan kerja samanya selama proses penelitian ini berlangsung. Bantuan yang diberikan, baik dalam bentuk fasilitas, data, maupun izin pelaksanaan penelitian.

5.2. Penyanggah Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari pihak manapun.

5.3. Kontribusi Penulis

Azahra Ramadani bertanggung jawab dalam pelaksanaan pengumpulan data serta penyusunan awal manuskrip. Adam M. Ramadhan berperan sebagai pembimbing, pengarah, dan koordinator dalam proses penyusunan serta finalisasi manuskrip.

5.4. Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan kelayakan etik berdasarkan surat keputusan dengan nomor 200/KEPK-FFUNMUL/EC/EXE/10/2024

5.5. Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan terkait dengan penelitian ini.

6. Daftar Pustaka

- [1] Abeng, A. T., Rumi, A., & Masyita, A. A. (2021). Studi Etnofarmakologi Obat Tradisional Penyakit Darah Tinggi Di Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong
- [2] Dian, R., & Era, DP (2023). Hubungan Pola Hidup Sehat dengan Tingkat Risiko Terkena Hipertensi di RSUD Gateway Sehat Mahulu. *Jurnal Sains dan Teknologi Formosa*, 2 (8), 2171-2180.
- [3] Adnyana, I. M. D. M., Sari, N. W., Arifin, Z., Prihatin, K., Fatmawati, B. R., Wahyudi, G., Ilham., Oktaviana, E., Febrianti, T. (2022). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- [4] Prihatini, K., & Rahmanti, N. A. (2021). Penerapan Terapi Relaksasi Autogenic Terhadap Penurunan Insomnia Pada Pasien Hipertensi di Kota Semarang. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 1(3), 45-54.
- [5] Depkes, R. I. (2007). *Kebijakan Obat Tradisional Nasional Tahun 2007*. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 381.
- [6] Setyawan, A. B., & Burhanto, B. (2019). Teh bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr) menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi. *Riset Informasi Kesehatan*, 8(2), 133-139.
- [7] Handayani, I., & Wahyuni, S. (2021). Efektivitas Daun Seledri terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Pembantu Berngam Kota Binjai Tahun 2021. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 6(2), 112-118
- [8] Gilang, M. (2020). Pengaruh pemberian seduhan kering bunga rosella terhadap penurunan tekanan darah. *Wellness And Healthy Magazine*, 2(1), 159–164
- [9] Yanti, E., & Novia, V. R. (2019). Pengaruh pemberian rebusan daun kelor (*moringa olifera*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Volume*, 3(1), 24.
- [10] Novianto, F., Zulkarnain, Z., Triyono, A., Ardiyanto, D., & Fitriani, U. (2020). Pengaruh formula jamu temulawak, kunyit, dan meniran terhadap kebugaran jasmani: suatu studi klinik. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 30(1), 37-44
- [11] Raffli, A., Yuswar, M. A., & Rizkifani, S. (2023). Pengukuran Kualitas Hidup Penderita Hipertensi Menggunakan Instrumen EQ-5D-5L. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(1).
- [12] Nurhayati, U. A. I., Ariyanto, A., & Syafriakhwan, F. (2023). Hubungan usia dan jenis kelamin terhadap kejadian hipertensi. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas' Aisyiyah Yogyakarta* (Vol. 1, pp. 363-369
- [13] Rizki, T., Ningrum, D., Astuti, A. P. K., & Sopiah, P. (2023). Gambaran Pengetahuan Tentang Perilaku CERDIK Pada Wanita Menopause Yang Menderita Hipertensi. *Jurnal Ners*, 7(2), 1476-1483

- [14] Susanti, S., Bujawati, E., Sadarang, R. A. I., & Ihwana, D. (2022). Hubungan self efficacy dengan manajemen diri penderita hipertensi di puskesmas kassi-kassi kota makassar tahun 2022. *Jurnal kesmas jambi*, 6(2), 48-58.
- [15] Baringbing, E. P. (2023). Pengaruh Karakteristik Pendidikan dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUD dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah: The Influence of Education Characteristics on the Incident of Hypertension in Outpatient Patient at RSUD dr. Doris Sylvanus Central Kalimantan Province. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 9(3), 124-130.
- [16] Musyrah, A. S., Tira, D. S., Nordianiwati, N., Wijayanti, L. A., Sanaky, M. J., & Jamil, M. D. (2024). Health education about hypertension to increase knowledge for senior citizens. *Abdimas Polsaka*, 3(1), 07-13.
- [17] Hardati, A. T., & Ahmad, R. A. (2017). Aktivitas fisik dan kejadian hipertensi pada pekerja: analisis data Riskesdas 2013. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(10), 467-474.
- [18] Minarti, M., Wardana, A., Hartati, Y., & Minata, F. (2024). Determinasi Karakteristik Responden dan Lingkungan Sosial Kejadian Hipertensi di UPT Puskesmas Teluk Betung Kabupaten Banyuasin Tahun 2023. *PREPOTIF: JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 8(1), 254-265.
- [19] Pasaribu, C. T. P., Sirait, D. R., Siregar, I. Y., Sihombing, M. F., Aini, F., & Rusmalawaty, R. (2023). Literature Review: Hubungan Gaya Hidup dan Pola Makan Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas. *MEDIA KESEHATAN MASYARAKAT INDONESIA*, 22(2), 136-144.
- [20] Jouad H, Lacaille-Dubois M, Lyoussi B, Eddouks M (2001). Effects of the flavonoids extracted from *Spergularia purpurea* Pers. on arterial blood pressure and renal function in normal and hypertensive rats. *Journal of Ethnopharmacology*. 76(2):159-63.
- [21] Madyastuti R, Widodo S, Wientarsih I, Harlina E. 2015. Infusum daun alpukat sebagai inhibitor kristalisasi kalsium oksalat pada ginjal. *Jurnal Veteriner* 16(4): 525-532.
- [22] Hengky, A. (2023). Single Pill Combination sebagai Lini Pertama Terapi Hipertensi dan Proteksi Kardiovaskular. *Cermin Dunia Kedokteran*, 50(2), 108-112.
- [23] Triana, L., Wulandari, R. S., Zusvita, E., & Rohmatika, D. (2020). Potensi Diuretik Fraksi Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium Graveolens* Linn.) Secara In Vivo Sebagai Herbal Antihipertensi. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 113-117.
- [24] Katzung, B. G., Masters, S. B., Trevor, A. J., & Pendit, B. U. (2014). *Farmakologi dasar & klinik vol. 2*. Edisi ke-12, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [25] Gultom, O. R. (2024). REVIU ARTIKEL: BAWANG DAYAK POTENSINYA SEBAGAI ALTERNATIF PENGOBATAN HIPERTENSI DAN KOLESTROL: UJI IN VIVO. *Media Ilmiah Kesehatan Indonesia*, 2(2), 63-68.
- [26] Margowati (2012) Uji Aktivitas Antihipertensi Ekstrak Etanol Umbi Lapis Bawang Dayak (*Eleutherine Americana* Merr.) Pada Hewan Coba Tikus (*Rattus Norvegicus*) Jantan.
- [27] Fitria, T., & Saputra, O. (2016). Khasiat daun seledri (*Apium graveolens*) terhadap tekanan darah tinggi pada pasien hiperkolestrolema. *Jurnal Majority*, 5(2), 120-125.
- [28] Devi, R. (2019). UJI EFEKTIVITAS DIURETIK EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) (Doctoral dissertation, STIKES BHAKTI HUSADA MULIA).
- [29] Hastuti, D. (2024). Pengaruh Pemberian Seduhan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap Aktivitas Diuretik Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Majalah Farmaseutik*, 20(4), 473-480.
- [30] Sari, F., & Aryantini, D. (2021). Karakterisasi Ekstrak Terpurifikasi Kelopak Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Dan Aktivitasnya Sebagai Antihipertensi Pada Tikus Sprague Dawley. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 12(2), 76-83.
- [31] Aekthamarat, D., Pannangpetch, P., & Tangsucharit, P. (2019). Moringa oleifera leaf extract lowers high blood pressure by alleviating vascular dysfunction and decreasing oxidative stress in L-NAME hypertensive rats. *Phytomedicine*, 54, 9-16

- [32] Yanti, E., & Novia, V. R. (2019). Pengaruh pemberian rebusan daun kelor (*moringa olifera*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Volume*, 3(1), 24
- [33] Widiyanto, P., & Ekanto, B. (2015). Perubahan Disfungsi Endotel Aorta Pada Tikus Galur Putih Remaja Yang Terpapar Alkohol Terhadap Pemberian Curcumin. *Journal Of Holistic Nursing Science*, 2(2), 38-47.
- [34] Suryono, S. (2017). Keefektifan Campuran Mahkota Dewa, Jinten Hitam Dan Kunyit Putih Pada Hipertensi (Di Dusun Pandansari Kec. Purwosari Kab. Kediri Tahun 2010). *Jurnal AKP*, 3(1).
- [35] Mahdi, N., Perwitasari, D. A., & Kertia, N. (2016). Studi Pharmacovigilance Obat Herbal Di Puskesmas Kasihan II Bantul. *Media Farmasi*, 13(1), 88-99.
- [36] Utari, D. A. P., Anggreni, N. P. R., Putri, P. R. J., & Laksmiani, N. P. L. (2021). Aktivitas Kuersetin sebagai Antihipertensi secara in silico. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(1), 462233.
- [37] Retnowati, L., Fitria, A. S. L., & Utomo, A. S. (2024). PENERAPAN SENAM HIPERTENSI SEBAGAI INTERVENSI NON-FARMAKOLOGIS PADA LANSIA DI PUSKESMAS ARJUNO KOTA MALANG. *Hospital Majapahit (JURNAL ILMIAH KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN MAJAPAHIT MOJOKERTO)*, 16(2), 182-190.
- [38] Maria, K. D. (2017). Gambaran Kualitas Hidup Pasien Hipertensi Di Puskesmas Gamping 1 Sleman. *STIKES Jenderal Achmad Yani*
- [39] Desy, R. I. G. A. P., Pome, G., & Ulfa, M. H. (2023). Gambaran Tingkat Kualitas Hidup Pasien Hipertensi di Wilayah Binaan UPTD Puskesmas Sukaraya. *Lentera Perawat*, 4(1), 53-61.
- [40] Tania T. Von Visger, A. M. (2017). Quality of life and psychological symptoms in patients with pulmonary hypertension. *Heart And Lung*.
- [41] Tondok, S. B., & Watu, E. (2021). Validitas instrumen European Quality of Life (EQ-5D-5L) versi Indonesia untuk menilai kualitas hidup penderita tuberkulosis.
- [42] Buanasita, A. (2022). *Buku Ajar Gizi Olahraga, Aktivitas Fisik dan Kebugaran*. Penerbit NEM.
- [43] Purwandari, N. P., & Fatimatuzzahroh, N. (2023). PENGALAMAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN HIPERTENSI: STUDI FENOMENOLOGI. *Journal Keperawatan*, 2(2), 130-136.
- [44] Dianto, W. (2024). PENGARUH REBUSAN DAUN SIRIH TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA HIPERTENSI. *Journal of Nursing and Health*, 9(2, Juni), 159-168
- [45] JNC VII. (2003). The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. USA: NIH Publication.