



Article

## Pengembangan Formula Triple- C sebagai Anti Hipertensi berbasis Sumber Daya Lokal di Wilayah Kerja Puskesmas Kokop Kabupaten Bangkalan

Elis Fatmawati<sup>1</sup>, Alis Nur Diana<sup>2</sup>, Eka Deviany Widyawaty<sup>3</sup>

<sup>1</sup>STIKes Husada Jombang

<sup>2</sup>STIKes Ngudia Husada Madura

<sup>3</sup>Poltekkes Kemenkes Surakarta

### SUBMISSION TRACK

Received: July 27, 2023

Final Revision: August 13, 2023

Available Online: August 14, 2023

### KEYWORDS

Triple-c, anti hipertensi, kardiovaskuler, penderita hipertensi esensial

### CORRESPONDENCE

Phone: 082233325390

E-mail: ekadeviany719@gmail.com

### ABSTRACT

Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang paling umum dan paling banyak disandang masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efek pemberian Formulasi Triple-C terhadap fungsi kardiovaskuler Penderita Hipertensi Esensial. Penelitian ini menggunakan desain penelitian quasi eksperimental *pre and post test design* untuk menilai pengaruh pemberian Formulasi *Triple-C* pada fungsi kardiovaskular subjek dengan hipertensi esensial dengan kategori hipertensi ringan. Sampel dalam penelitian ini adalah Penderita Hipertensi Esensial di Wilayah Kerja Puskesmas Kokop sebanyak 30 orang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seledri, pegagan dan temulawak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Paired t test*.

Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa penurunan tekanan darah sistolik sebesar 36 mmHg. Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10 mmHg. Hasil analisis data diperoleh p value < 0,05 (p value = 0,001) sehingga penurunan tekanan sistolik maupun diastolik bermakna secara statistik. Tekanan arteri rata-rata (MAP) pada hari ke 7 dan hari ke 14 berkurang secara signifikan (p value = 0,004). Penurunan terbanyak pada hari ke 14 sebesar 16,23%. Denyut jantung (HR) mengalami penurunan secara bermakna sehingga *Rate Pressure Product* (RPP) juga menurun bermakna secara statistik. Penurunan RPP juga menurun bermakna secara statistik. Penurunan RPP paling banyak pada hari ke 14 yaitu sebesar 27,23%. Terjadi penurunan PP paling tinggi pada hari ke 14 sebesar 33,9%.

Dari hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa Pemberian Triple-C (*celery*, *centella*, dan *curcuma*) dapat meningkatkan fungsi kardiovaskular berdasarkan parameter RPP, MAP, HR dan PP pada pasien dengan hipertensi esensial.

## I. INTRODUCTION

Hipertensi merupakan masalah kesehatan utama di negara maju maupun negara berkembang. Hipertensi menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia setiap tahunnya. Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang paling umum dan paling banyak disandang masyarakat. Hipertensi merupakan *the silent killer* karena merupakan suatu penyakit kronis tanpa gejala, dan jika tidak terdeteksi dan diterapi maka secara perlahan dapat merusak pembuluh darah, jantung, otak dan ginjal sehingga pasien hipertensi meningkatkan resiko terjadinya iskemia pembuluh darah dan infark miokard akut [5].

Data World Health Organization (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya [6]. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018 disebutkan bahwa prevalensi hipertensi sebesar 34,1%. Hipertensi sebagian besar terjadi pada kelompok umur 55-64 tahun yaitu sebesar 55,2%, dan dari prevalensi hipertensi sebesar 34,1% ini diketahui bahwa 8,8% yang terdiagnosis hipertensi dan 13,3% orang yang terdiagnosis hipertensi tidak minum obat serta 32,3% tidak rutin minum obat [7]. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita Hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya Hipertensi sehingga tidak mendapatkan pengobatan atau penderita enggan minum obat.

Penelitian menyebutkan pasien dengan penyakit kardiovaskuler sering menggunakan pengobatan herbal

sebagai alternatif maupun komplementer [8]. Salah satu upaya non farmakologis yang dapat dilakukan untuk mencegah hipertensi, berupa jamu herbal berbahan baku 3 tanaman lokal yaitu Seledri, Pegagan dan Temulawak.

Seledri (*Apium graveolens L.*) merupakan salah satu tumbuhan obat yang biasa digunakan oleh masyarakat untuk mengatasi hipertensi. Seledri (*Apium graveolens L.*) adalah jenis sayuran dan tumbuhan obat yang biasa digunakan sebagai bahan makanan dan mengandung senyawa *3-n-butylphthalide* yang diduga memiliki efek dapat menurunkan tekanan darah [9]. Selain itu seledri mengandung *apigenin* yang bermanfaat untuk mencegah penyempitan pembuluh darah dan beberapa zat lain yang dapat menurunkan tekanan darah, antara lain: flavonoid, vitamin C, apiin, kalsium, dan magnesium [2].

Flavonoid pada seledri bertindak sebagai *quencher* atau penstabil *oksigen singlet*, dan salah satu jenis flavonoid yang memiliki khasiat tersebut adalah *quercetin*. Senyawa ini bertindak sebagai antioksidan dengan melepaskan atau menyumbangkan ion hidrogen pada radikal bebas peroksida agar menjadi lebih stabil. Aktivitas tersebut menghalangi reaksi oksidasi kolesterol jahat atau *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang menyebabkan darah mengental sehingga mencegah pengendapan lemak pada dinding pembuluh darah [10].

Daun pegagan mengandung senyawa aktif yang berkhasiat untuk kesehatan seperti terpenoid, flavonoid (*quercetin* dan *kaempferol*), triterpenoid (*asiatikosida*, *asam asiatik*, *madekasida*, dan *madecassoside*) serta glikosida [11].

Senyawa *quercetin* dan *kaempferol* berperan sebagai vasodilator melalui mekanisme penghambatan kontraksi pembuluh darah yang diinduksi oleh kalsium dan menurunkan *endothelin-1* sebagai vasokonstriktor. Selain itu, *quercetin* dapat mereduksi stress oksidatif, meningkatkan produksi nitrat oksida, dan menghambat *Angiotensin Converting Enzyme (ACE)*, sehingga tidak terbentuk Angiotensin II yang merupakan potensi meningkatkan tekanan darah. Zat terpenoid pada daun pegagan memiliki aktivitas diuretik sehingga mampu menurunkan tekanan darah. Sedangkan glikosid berperan sebagai sedatif karena kandungan brahmoside (Bacoside A) dan brahminoside (Bacoside B). Bacoside A mengeluarkan nitrit oksida sehingga aorta dan vena mengalami relaksasi yang membuat aliran darah menjadi lancar, dan Bacoside B adalah protein dalam sel otak [12].

Kunyit memiliki kandungan zat antioksidan yaitu kurkumin. Zat kurkumin dapat mengendalikan *low density lipoprotein (LDL)* dalam darah [13]. Kunyit selain mengandung zat antioksidan yaitu kurkumin, juga memiliki kandungan mineral tinggi seperti kalium, kalsium, zat besi dan magnesium. Kalium merupakan salah satu mineral yang mengandung ion  $K^+$  yang berfungsi sebagai penyeimbang elektrolit dan cairan yang berguna sebagai natriuretic dan diuretik sehingga Kalium mampu mengeluarkan Natrium yang mengandung ion  $Na^+$  serta cairan di dalam tubuh. Kalium juga mengakibatkan terjadinya vasodilatasi pada pembuluh darah, dimana vasodilatasi dapat menyebabkan turunya resistensi perifer dan sentral sehingga dapat

menyebabkan tekanan darah menjadi menurun [14].

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan diperoleh produk sediaan antihipertensi yang berbahan dasar dari sumber daya lokal yang mudah didapat, alami dan harga yang murah sehingga dapat menambah nilai dan dapat dikembangkan sampai ke produk yang siap dikomersialkan. Selain itu mengurangi ketergantungan terhadap obat kimiawi.

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah Formulasi "*Triple-C*" (*celery, centella, dan curcuma*) yang berbahan dasar dari kombinasi 3 tanaman herbal yaitu seledri, pegagan dan temulawak. Produk triple-C ini akan dikemas dalam plastik alumunium foil dengan berat bersih 10 gram per kemasan.

## II. METHODS

Penelitian ini menggunakan desain penelitian quasi eksperimental *pre and post test design* untuk menilai pengaruh pemberian Formulasi *Triple-C* pada fungsi kardiovaskular subjek dengan hipertensi esensial dengan kategori hipertensi ringan.

Sampel dalam penelitian ini adalah Penderita Hipertensi Esensial di Wilayah Kerja Puskesmas Kokop sebanyak 30 orang.

Alat untuk mengukur tekanan darah yaitu *sphygmomanometer mercuri* merk Omron dengan 2 kali pengukuran, jika terjadi perbedaan diambil rata-rata kedua pengukuran tersebut. Pengukuran tekanan darah pada lengan kanan dengan posisi duduk.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia serbuk dari

3 bahan dengan komposisi sebagai berikut : seledri 2 gram, pegagan 3 gram, dan temulawak 3 gram. Di dalam 1 kemasan memiliki berat bersih 10 gram. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi,

dimana lembar observasi ini digunakan untuk mencatat Sistolik, Diastolik, *heart rate*, *Rate Pressure Product*, *Pulse Pressure*, dan *Mean Arterial Pressure* pada Wilayah Kerja Puskesmas Kokop.

### III. RESULT

#### a. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Karakteristik	N	%
<b>1. Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	5	16,7
Perempuan	25	83,3
<b>2. Umur</b>		
20-29 tahun	0	0
30-39 tahun	0	0
40-49 tahun	2	6,7
50-59 tahun	28	93,3
60-80 tahun	0	0
<b>3. Tingkat Pendidikan</b>		
SD	16	53,3
SMP	10	33,3
SMA/SMK	2	6,7
Perguruan Tinggi	2	6,7
<b>4. Indeks Massa Tubuh</b>		
Sangat kurus	0	0
Kurus	0	0
Normal	6	20
Kelebihan berat badan	13	43,3
Gemuk	11	36,7
Obesitas	0	0
<b>5. Riwayat Merokok</b>		
Merokok	5	16,7
Tidak Merokok	24	83,3
Jumlah	30	100

Setelah diagnosis ditegakkan, sebanyak 30 responden yang diberi Triple-C yang diminum 2 kali sehari diminum pada pagi hari sekitar pukul 08.00 WIB dan sore hari sekitar pukul 18.00 WIB selama 14 hari. Seluruh responden mengikuti penelitian sampai dengan selesai 14 hari. Tidak ada responden yang *drop out*. Selama

penelitian tidak didapatkan subyek yang mengalami perburukan gejala klinis.

Karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1. Responden perempuan lebih banyak dibanding laki-laki. Responden paling banyak berusia 50-59 tahun (93,3%). Sebagian besar pendidikan responden adalah SD (53,3 %) dan sebagian besar responden tidak mempunyai riwayat merokok (83,3%).

Parameter yang diukur meliputi tekanan darah sistolik dan diastolik, *heart rate*, MAP, PP dan RPP. Gejala klinis subyek meliputi leher cengeng,

pusing (sakit kepala) dan pandangan kabur. Gejala klinis menghilang dalam waktu kurang dari 2 minggu.

**Tabel 2. Perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian Triple-C (hari ke-7 dan 14) pada penderita hipertensi esensial**

Variabel	Rata-rata H0 ± SD	Rata-rata H7 ± SD	Rata-rata H14 ± SD	P value (H0 dan H7)	P value (H0 dan H14)
Sistolik	165 ± 11,59667	149,9 ± 28,594	128,93 ± 25,082	0,004	0,001
Diastolik	88,0 ± 8,05156	81,03 ± 16,330	78,12 ± 15,0282	0,013	0,001

Berdasarkan tabel bisa dilihat terdapat penurunan tekanan diastolik dan sistolik secara bermakna dengan nilai  $p < 0,05$  baik pada hari ke 7 maupun hari ke 14. Rata-rata tekanan sistolik pada hari ke 0 sebesar  $165 \pm 11,59667$  mmHg dan tekanan darah sistolik menurun menjadi  $128,93 \pm 25,082$  mmHg pada hari ke 14. Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 36 mmHg. Rata-rata tekanan

diastolik pada hari ke 0 sebesar  $88,0 \pm 8,05156$  mmHg dan tekanan darah diastolik menurun menjadi  $78,12 \pm 15,0282$  mmHg. Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10 mmHg. Hasil analisis data diperoleh  $p$  value  $< 0,05$  ( $p$  value = 0,001) sehingga penurunan tekanan sistolik maupun diastolik bermakna secara statistik.

**Tabel 3. Perbedaan HR, MAP, RPP, PP sebelum dan sesudah pemberian Triple-C (hari ke-7 dan 14) pada penderita hipertensi esensial**

Variabel	Rata-rata H0 ± SD	Rata-rata H7 ± SD	Rata-rata H14 ± SD	P value (H0 dan H7)	P value (H0 dan H14)
HR	83,3 ± 6,6496	79,29 ± 15,214	75,06 ± 14,1113	0,105	0,004
MAP	113,6 ± 7,2745	103,96 ± 20,07	95,16 ± 18,2027	0,05	0,001
RPP	13731 ± 1343,1	12261 ± 2467	9992,6 ± 2064,1	0,03	0,001
PP	77 ± 12,42911	68,93 ± 14,333	50,87 ± 11,4097	0,014	0,001

Tekanan arteri rata-rata (MAP) pada hari ke 7 dan hari ke 14 berkurang secara signifikan ( $p$  value = 0,004). Penurunan terbanyak pada hari ke 14 sebesar 16,23%. Denyut jantung (HR) mengalami penurunan secara bermakna sehingga *Rate Pressure Product* (RPP) juga

menurun bermakna secara statistik. Penurunan RPP juga menurun bermakna secara statistik. Penurunan RPP paling banyak pada hari ke 14 yaitu sebesar 27,23%. Terjadi penurunan PP paling tinggi pada hari ke 14 sebesar 33,9% dan bermakna secara statistik.

#### IV. DISCUSSION

Hipertensi esensial merupakan kondisi kenaikan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan tidak diketahui faktor penyebabnya sehingga menjadikan alasan sulit dalam penanganan. Hal tersebut membuat kejadian hipertensi jauh lebih tinggi dibandingkan hipertensi sekunder (sekitar 90-95%) [17].

Faktor resiko yang kejadian hipertensi dapat dibagi atas faktor resiko yang bisa diubah dan faktor resiko yang tidak bisa diubah. Faktor risiko yang bisa diubah seperti aktivitas fisik/olahraga, obesitas, stress, kebiasaan merokok, pola makan makanan asin/garam, konsumsi alkohol dan konsumsi lemak. Faktor resiko yang tidak bisa diubah seperti umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetik dan etnis [18].

Jumlah responden berjenis kelamin perempuan lebih tinggi dibandingkan responden laki-laki. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Jajuk Kusumawaty (2016) dimana pada usia di atas 65 tahun, terjadinya hipertensi pada wanita lebih tinggi dibandingkan pria yang diakibatkan faktor hormonal [19].

Jenis kelamin sangat erat kaitanya terhadap terjadinya hipertensi dimana pada wanita lebih tinggi ketika seorang wanita mengalami menopause, hal ini didukung juga oleh pendapat (Cortas 2008), dalam Anggraini (2011), mengatakan bahwa wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan

estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Hal ini sesuai dengan pendapat (Yuliarti 2007), yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada perempuan dipengaruhi oleh kadar hormon estrogen. Hormon estrogen tersebut akan menurun kadarnya ketika perempuan memasuki usia tua (menopause) sehingga perempuan menjadi lebih rentan terhadap hipertensi [19].

Jumlah responden mengalami hipertensi rata-rata berumur 50-59 tahun. Sejalan dengan (Suhadak, 2010) bertambahnya umur, resiko terjadinya hipertensi meningkat. Meskipun hipertensi bisa terjadi pada segala usia, namun paling sering dijumpai pada orang berusia 60-74 tahun sebanyak (46,5%) [20]. Sebenarnya wajar bila tekanan darah sedikit meningkat dengan bertambahnya umur. Hal ini disebabkan oleh perubahan alami pada jantung, pembuluh darah dan hormon. Tetapi bila perubahan tersebut disertai faktor-faktor lain maka bisa memicu terjadinya hipertensi. Menurut Riamah (2019) menyebutkan bertambahnya usia, kemungkinan seseorang menderita hipertensi juga semakin besar yang disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga pembuluh darah menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku [21].

Jumlah responden yang mengalami hipertensi memiliki tingkat Pendidikan dasar (SD\_SMP). Hasil Riskesdas tahun 2007 dalam Riamah 2019 menyatakan bahwa penyakit hipertensi (tekanan

darah tinggi) cenderung tinggi pada pendidikan rendah dan menurun sesuai dengan peningkatan pendidikan. Tingginya risiko terkena hipertensi pada pendidikan yang rendah, kemungkinan disebabkan karena kurangnya pengetahuan pada seseorang yang berpendidikan rendah terhadap kesehatan dan sulit atau lambat menerima informasi (penyuluhan) yang diberikan oleh petugas sehingga berdampak pada perilaku/pola hidup sehat [21].

Indeks massa tubuh (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT dapat menjadi indikator atau menggambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang. Teori menyebutkan bahwa obesitas adalah keadaan abnormal atau akumulasi lemak yang berlebihan yang menyebabkan timbulnya risiko terhadap kesehatan [22]. Pada penelitian ini, IMT responden yang mengalami hipertensi sebagian besar berada pada kategori kelebihan berat badan (43,3%) dan kategori gemuk (36,7 %). Menurut penelitian Jayawardena, R. et al. (2013), makanan yang beragam dengan dominasi sumber energi dan lemak dapat meningkatkan kejadian obesitas [23]. Obesitas dan indeks massa tubuh (IMT) kategori berat badan berlebih dapat memicu berbagai masalah kesehatan, salah satunya hipertensi. Penelitian Samayku, I. M. (2014) menunjukkan bahwa IMT dan lingkaran pinggang dapat berpengaruh pada tekanan darah. Risiko hipertensi pada orang dengan IMT kategori berat badan lebih berpeluang dua sampai tiga kali dibandingkan dengan berat badan kurus atau normal. Orang yang memiliki berat badan berlebih artinya terjadi

penumpukan lemak dalam tubuh, yang menyebabkan peningkatan resistensi pembuluh darah dalam meningkatkan kerja organ jantung memompa darah keseluruh tubuh [24].

Berdasarkan kebiasaan merokok hipertensi terjadi 46,6% pada penderita yang merupakan perokok aktif dan 8,5% perokok pasif. Sementara itu juga didapatkan 77,8% penderita hipertensi telah merokok selama  $\geq 10$  tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyanda (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi dengan nilai signifikan  $p\text{-value}=0,003$  ( $p<0,05$ ). Nikotin yang ada di dalam rokok dapat mempengaruhi tekanan darah seseorang, dapat melalui pembentukan plak aterosklerosis, efek langsung nikotin terhadap pelepasan hormon epinefrin dan norepinefrin, maupun melalui efek CO yang dapat berikatan dengan sel darah merah [25].

Selama penelitian berlangsung tidak didapatkan gejala perburukan klinis pada kunjungan pertama atau kedua subyek sehingga tidak ada pengobatan konvensional yang diberikan. Penurunan tekanan diastolik dan sistolik secara bermakna dengan nilai  $p < 0,05$  baik pada hari ke 7 maupun hari ke 14. Rata-rata tekanan sistolik pada hari ke 0 sebesar  $165 \pm 11,59667$  mmHg dan tekanan darah sistolik menurun menjadi  $128,93 \pm 25,082$  mmHg pada hari ke 14. Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 36 mmHg. Rata-rata tekanan diastolik pada hari ke 0 sebesar  $88,0 \pm 8,05156$  mmHg dan tekanan darah diastolik menurun menjadi  $78,12 \pm 15,0282$  mmHg. Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10 mmHg. Penurunan tersebut berkaitan dengan kandungan yang terdapat pada Triple-C,

dimana Triple-C berisi seledri, pegagan dan temulawak yang mengandung bahan anti hipertensi.

Daun pegagan mengandung antioksidan berupa flavonoid yang merupakan bagian dari *centelloside* dan mengandung *triterpenoid*, yang mempunyai peran sebagai antioksidan alami. Antioksidan air perasan pegagan mampu merangsang pembentukan kolagen dan regenerasi jaringan, meningkatkan aliran darah dengan memperkuat dinding pembuluh darah. Kandungan terpenoid memiliki aktivitas diuretik sehingga mampu menurunkan tekanan darah. Kandungan flavonoid pada pegagan yang terdiri atas quercetin dan kaempferol. Kandungan quercetin berperan sebagai vasodilator melalui mekanisme penghambatan kontraksi pembuluh darah yang diinduksi oleh kalsium dan menurunkan endothelin-1 sebagai vasokonstriktor. Selain itu, quercetin dapat mereduksi stres oksidatif, meningkatkan produksi nitrat oksida, dan menghambat *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE), sehingga tidak terbentuk Angiotensin II, yang berpotensi besar meningkatkan tekanan darah. Pada pegagan juga terdapat glikosida yang berperan juga dalam sedatif karena kandungan brahmoside (*Bacoside A*) dan brahminoside (*Bacoside B*). *Bacoside A* mengeluarkan nitrit oksida sehingga aorta dan vena mengalami relaksasi yang membuat aliran darah menjadi lancar [26].

Seledri juga mengandung phthalates berfungsi untuk membantu melemaskan otot – otot sekitar pembuluh darah arteri dan membantu menormalkan penyempitan pembuluh darah arteri. Phthalates dapat mereduksi hormon stres yang dapat meningkatkan darah.

Sebuah penelitian dapat mereduksi tekanan pembuluh darah hingga 12–14%. Masyarakat Cina tradisional sudah lama menggunakan seledri untuk menurunkan tekanan darah, karena seledri juga mengandung apigenin yang sangat bermanfaat untuk mencegah penyempitan pembuluh darah dan tekanan darah tinggi [27].

Temulawak efektif untuk menurunkan tekanan darah seseorang dan temulawak dapat dijadikan salah satu alternatif untuk menurunkan tekanan darah. Penelitian Georgia Kapakos et al (2012) menyatakan bahwa isolate curcumin dari Kunyit yang diberikan pada mencit yang telah di induksi L-Name telah terbukti memberi efek proteksi kardiovaskular, anti-inflamasi dan antioksidan. Selain itu temulawak juga memiliki khasiat sebagai diuretik [28].

Tekanan arteri rata-rata (MAP) pada hari ke 7 dan hari ke 14 berkurang secara signifikan (p value = 0,004). Penurunan terbanyak pada hari ke 14 sebesar 16,23%. Denyut jantung (HR) mengalami penurunan secara bermakna sehingga *Rate Pressure Product* (RPP) juga menurun bermakna secara statistik. Penurunan RPP juga menurun bermakna secara statistik. Penurunan RPP paling banyak pada hari ke 14 yaitu sebesar 27,23%. Terjadi penurunan PP paling tinggi pada hari ke 14 sebesar 33,9% dan bermakna secara statistik. Tekanan nadi (PP) merupakan parameter yang lebih kuat sebagai indikator penyakit kardiovaskular dibandingkan tekanan sistolik. Tekanan nadi adalah tekanan pulsatile di dalam dinding arteri yang disebabkan oleh adanya penurunan elastisitas. Nilai PP perifer lebih dari 55-60 mmHg merupakan alarm akan adanya kekakuan arterial dan risiko terjadinya

aterosklerosis. Mekanisme kerja obat antihipertensi adalah menurunkan tekanan darah sistolik secara maksimal dan penurunan diastolik secara minimal sehingga PP juga mengalami penurunan. Pada penelitian ini, rerata PP menurun namun tidak signifikan, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh jumlah subyek yang sebagian besar adalah lanjut usia. Kenaikan PP lebih dari 10 mmHg dapat meningkatkan risiko terjadinya gagal jantung sebesar 14% dan penyakit jantung koroner sebesar 12%, serta 6% kematian pada populasi pasien dengan usia di atas 65 tahun. Nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) yang tinggi berpengaruh terhadap penyakit kardiovaskular dan kerusakan organ target, sedangkan jika memiliki nilai rendah bisa berakibat fatal dengan terganggunya hemodinamik tubuh. Penurunan MAP dapat memberikan dampak positif terhadap jantung sehingga risiko penyakit kardiovaskular dapat berkurang. *Rate Pressure Product* (RPP) merupakan indeks kebutuhan oksigen otot jantung sehingga fungsi ventrikel jantung dapat dinilai, selain itu juga sebagai penanda utama untuk menentukan kecukupan perfusi koroner serta kompetensi miokard dalam mengambil oksigen baik pada kondisi istirahat atau latihan. Jika nilai RPP di atas 10.000 mengindikasikan adanya peningkatan risiko penyakit jantung. Pengobatan dengan menggunakan ramuan jamu bisa menjadi alternatif pengobatan untuk penyakit hipertensi ringan yang juga dapat

meminimalkan risiko kardiovaskular dengan cara meningkatkan fungsi kardiovaskular [29].

## V. CONCLUSION

Pemberian Triple-C (*celery*, *centella*, dan *curcuma*) dapat meningkatkan fungsi kardiovaskular berdasarkan parameter RPP, MAP, HR dan PP pada pasien dengan hipertensi esensial.

Penelitian ini masih merupakan penelitian dasar, masih perlu penelitian lanjutan yang dapat membuktikan secara molekuler mengenai pengaruh triple-c terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi.

## REFERENCES

- Anisha, R. N., Priwahyuni, Y., & Erianti, S. (2019). Penurunan Tekanan Darah Melalui Sari Kunyit Pada Seseorang yang Mengalami Prehipertensi. *Jurnal Ners Indonesia*, 9(2), 129-135
- Anwar MA, Al Disi SS, Eid AH. Anti-hypertensive herbs and their mechanisms of action: Part II. *Front Pharmacol*. 2016;6(MAR):1–24.
- Dedeo, Y. A., Istiqomah, A. N., & Sulaeman, A. (2022). Review Aktivitas Antihipertensi Tanaman Carica Papaya. *Pharmacon*, 11(3), 1659-1670.
- Demando, G., Hamisah, B., & Marseli, Z. (2019). Potensi tanaman jiwawut sebagai sumber karbohidrat terbarukan dan bioaktivitasnya sebagai anti hipertensi. *Khazanah Intelektual*, 3(1), 355-370.
- Kartika, M., Subakir, S., & Mirsiyanto, E. (2021). Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Kota Sungai Penuh Tahun 2020. *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(1), 1-9.
- Kolibu, F., & Kalesaran, A. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Hipertensi Pada Masyarakat Desa Tempok Selatan Kecamatan Tompasso Kabupaten Minahasa. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 7(1).
- Kusmarwiyah, R., & Erni, S. (2018). Pengaruh media tumbuh dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). *CROP AGRO, Jurnal Ilmiah Budidaya*, 4(2), 7-12.
- Kusumawaty, J., Hidayat, N., & Ginanjar, E. (2016). Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 16(2), 46-51.
- La Ode Alifariki, S. K. (2020). *Epidemiologi Hipertensi: Sebuah Tinjauan Berbasis Riset*. Penerbit LeutikaPrio.
- Nisa, U., & Dewi, T. F. (2018). Kombinasi Salam, Pegagan, Alang-Alang, dan Pala Terhadap Fungsi Kardiovaskuler Pasien Hipertensi Esensial. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 46(1), 61-68.
- Nisa, U., & Dewi, T. F. (2018). Kombinasi Salam, Pegagan, Alang-Alang, dan Pala Terhadap Fungsi Kardiovaskuler Pasien Hipertensi Esensial. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 46(1), 61-68.
- Rahayuni, N. W. A. (2022). Asuhan Keperawatan Nyeri Akut pada Hipertensi Dengan Pemberian Rebusan Daun Pegagan Di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Utara Tahun 2022.
- Ranasinghe, C. D., Ranasinghe, P., Jayawardena, R., & Misra, A. (2013). Physical activity patterns among South-Asian adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 1-11.
- Riamah, R. (2019). Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Hipertensi Pada Lansia Di UPT PSTW Khusnul Khotimah. *Menara Ilmu*, 13(5).
- Saranani, S., Himaniarwati, H., Yuliasri, W. O., Isrul, M., & Agusmin, A. (2021). Studi Etnomedisin Tanaman Berkhasiat Obat Hipertensi di Kecamatan Poleang Tenggara Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(1), 60- 82.
- Setyanda, Y. O. G., Sulastri, D., & Lestari, Y. (2015). Hubungan merokok dengan kejadian hipertensi pada laki-laki usia 35-65 tahun di Kota Padang. *Jurnal kesehatan andalas*, 4(2)
- Suhadak, 2010. Pengaruh Pemberian The Rosella Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi Pada Lansia Di Desa Windu Kecamatan Karangbinaan Kabupaten Lamongan. BPPM Stikes Muhammadiyah Lamongan.

- Sumayku, I.M., et al. (2014). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Lingkar Pinggang Dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Samratulangi. *Jurnal e-CliniC (eCI)*, Vol. 2, No. 2, Juli 2014.
- Suryarinilsih, Y., Fadriyanti, Y., & Hidayatullah, H. (2021). Rebusan Seledri Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi. *Menara Ilmu*, 15(2).
- Triwulansari, N. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb.*) Terhadap Kadar Renin Mencit Jantan (*Mus Muscullus*) yang Diinduksi Hipertensi Dengan Kontrol Valsartan (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Widyaningsih, T. D., Wijayanti, N., & Nugrahini, N. I. P. (2017). Pangan Fungsional: Aspek Kesehatan, Evaluasi, dan Regulasi. Universitas Brawijaya Press.
- Widyawaty, E. D. (2020). Pengaruh Essensial Oil dari Biji Pala dan Lavender terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi. *NERSMID: Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*, 3(2), 76-84.
- World Health Organization (WHO) (2021). Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults. Geneva. ISBN 978-92-4-003398-6 (electronic version).
- Yanti, S. F., & Verawati, B. (2022). Pembuatan Cookies Berbahan Dasar Tepung Pisang Raja (*Musa Paradisiaca L.*) dengan Penambahan Tepung Pegagan (*Centella Asiatica*) Sebagai Cemilan Sehat Penderita Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 3(2), 162-167.
- Yunia, A., Suhariyanti, E., & Priyanto, S. (2019, October). Perbedaan Efektivitas Rebusan Ketumbar dengan Rebusan Kunyit terhadap Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 676-687).