

## REVIEW ARTIKEL : TELAAH PENGOBATAN MODERN GOLONGAN DIURETIK DENGAN TANAMAN HERBALNYA

Indah Sari Amanatun Nisa<sup>\*</sup>, Eko Sri Wahyuningsih, Neni Sri Gunarti

Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Jawa Barat, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [fm21.indahnisa@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:fm21.indahnisa@mhs.ubpkarawang.ac.id)

### Abstrak

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang paling sering terjadi pada orang dewasa, dan factor risiko yang menyebabkan penyakit kardiovaskuler. Hipertensi dapat dikatakan sebagai “silent killer” karena dari pasiennya tidak menunjukkan gejala sebelum mencapai kondisi serius bahkan komplikasi ataupun sampai kematian. Hipertensi dapat diobati dengan menggunakan 5 golongan yaitu diuretik, angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE Inhibitor), calcium channel blocker (CCB), beta blocker ( $\beta$  Blocker), angiotensinreceptor blocker (ARB). Tujuan dilakukan review artikel ini untuk mengetahui jenis tanaman herbal yang memiliki aktivitas diuretik pada penyakit hipertensi. Pencarian data dilakukan menggunakan Google Scholar dan PubMed. Menggunakan kata kunci “Tanaman herbal diuretik hipertensi”. Sumber atau referensi yang diperoleh merupakan jurnal dari 10 tahun terakhir. Hasil yang diperoleh dapat diketahui ada beberapa tanaman herbal yang memiliki aktivitas diuretik pada penyakit hipertensi diantaranya buah mentimun (*Cucumis sativus L*), Bunga Rosella (*Hibiscus sbadariffa*), Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*), Daun Tin (*Ficus carica L*), Kumis Kucing (*Ortosiphon aristatus*), Tomat (*Solanum lycopersicum*), Daun seledri (*Apium graveolens*), Sirsak (*Annona muricata L*), Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*), pada beberapa tanaman herbal tersebut terdapat kandungan kimia yang mempengaruhi proses diuretik dan dapat menurunkan tekanan darah yaitu Kalium yang bekerja dengan meningkatkan sekresi natrium, air dan klorin dengan mengurangi volume darah dan cairan ekstraseluler, dan pengujian atau cara yang dilakukan bisa dijadikan dalam bentuk teh, jus, dan bisa direbus, lalu diminum air rebusannya. Selain itu ada pengujian menggunakan tikus galur Jantan, menggunakan obat Furosemide golongan diuretik kuat sebagai pembanding, mendapatkan hasil bahwa tanaman herbal tersebut mampu berperan sebagai pengganti obat kimia.

**Kata kunci :** Aktivitas Diuretik, Hipertensi, Tanaman Herbal

### Abstract

Hypertension is one of the most common diseases in adults and a risk factor for cardiovascular disease. Hypertension can be said to be a "silent killer" because the patient does not show symptoms before reaching a serious condition or even complications or even death. Hypertension can be treated using 5 classes, namely diuretics, angiotensin converting enzyme inhibitors (ACE Inhibitors), calcium channel blockers (CCB), beta blockers ( $\beta$  Blockers), angiotensinreceptor blockers (ARBs). The aim of this article was to review to find out the types of herbal plants used Has diuretic activity in hypertension. Data search was carried out using Google Scholar and PubMed. Using the keyword "hypertensive diuretic herbal plants". The sources or references obtained are journals from the last 10 years. The results obtained show that there are several herbal plants that have diuretic activity in hypertension, including cucumber (*Cucumis sativus L*), rosella flowers (*Hibiscus sbadariffa*), cloves (*Syzygium aromaticum L.*), tin leaves (*Ficus carica L*), cat's whiskers (*Ortosiphon aristatus*), Tomato (*Solanum lycopersicum*), Celery leaves (*Apium graveolens*), Soursop (*Annona muricata*

*L), Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.), in some of these herbal plants there are chemical compounds that affect the diuretic process and can reduce blood pressure blood, namely Potassium which works by increasing the secretion of sodium, water and chlorine by reducing the volume of blood and extracellular fluid, and the test or method that is carried out can be made in the form of tea, juice, and can be boiled, then drunk the boiled water. In addition, there was a test using male strain rats, using the drug Furosemide which was a strong diuretic class as a comparison, getting the result that the thick herbal plant was able to act as a substitute for chemical drugs.* blood and extracellular fluid, and the test or method that is carried out can be made in the form of tea, juice, and can be boiled, then drunk the boiled water. In addition, there was a test using male strain rats, using the drug Furosemide which was a strong diuretic class as a comparison, getting the result that the thick herbal plant was able to act as a substitute.

**Keywords:** *Diuretic Activity, Hypertension, Herbal Plant*

## PENDAHULUAN

Dibandingkan dengan masalah kesehatan lainnya, hipertensi merupakan penyakit yang paling banyak terjadi pada orang dewasa dan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskuler (Triyanto *et al.*, 2014). Tekanan darah tinggi yaitu masalah utama di seluruh dunia, mempengaruhi sekitar 626 juta wanita dan 652 juta pria pada tahun 2019. (Zhou *et al.*, 2021). Sedangkan di Indonesia, prevalensi hipertensi sebesar 34,1% pada tahun 2018 yang menunjukkan peningkatan dari tahun 2013 di mana prevalensi hipertensi pada masyarakat Indonesia yang berusia 18 tahun ke atas adalah sekitar 25,8%. Hipertensi dapat dikatakan juga sebagai silent killer karena banyak dari penderitanya tidak menunjukkan gejala sebelum mencapai kondisi serius bahkan komplikasi hingga kematian (Mensah, 2019).

Tekanan darah tinggi dapat disebabkan oleh makan terlalu banyak garam, stres, kelesuan, obesitas dan merokok (Swari, 2018). Hipertensi dapat diobati menggunakan 5 golongan obat yang berbeda yaitu golongan diuretik, angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE Inhibitor), calcium channel blocker (CCB), beta blocker ( $\beta$  Blocker), angiotensin receptor blocker (ARB). Golongan obat terapi hipertensi yang sering digunakan yaitu obat diuretik (Pahlawan *et al.*, 2013).

Diuretik adalah obat yang efektif untuk meningkatkan sekresi natrium, air dan klorin dengan mengurangi volume darah dan cairan ekstraseluler, selain itu juga obat yang dapat digunakan untuk mengeluarkan cairan berlebihan didalam tubuh dengan memicu proses pembentukan urin. Obat jenis ini juga merupakan obat pertama yang digunakan untuk mengatasi tekanan darah tinggi pada tipe rendah (Merry, 2020).

Diuretik berdasarkan mekanisme kerjanya, diuretik diklasifikasikan menjadi 5 golongan yaitu : pertama diuretik osmotik contohnya : Mannitol, digunakan jika turunan thiazid sudah tidak aktif lagi. Kedua inhibitor karbonik anhidrase contoh obat : Acetazolamed, Diklorferamid. Ketiga loop diuretic bekerja dengan menghambat reabsorpsi Natrium, klorida, dan kalium contoh obat : Furosemide, Bumetamid, dan Asam etakrinat. Ketiga obat tersebut mempunyai daya hambat enzim karbonik anhidrase karena golongan sulfonamida. Keempat diuretik hemat kalium bekerja dengan menghambat hormon aldosterone ditubulus distal contoh obat : Spironolakton. Kelima diuretik Thiazide disebut sebagai diuretik lemah, bekerja dengan menghambat penyerapan kembali natrium klorida contoh obat : Hydrochlorothiazide (Imananta *et l.*, 2018)

Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi tekanan darah dapat dilakukan dengan tidak hanya

obat modern tetapi obat tradisional pun bisa (Wahdah, 2015). Namun penggunaan obat kimia memiliki efek samping yang tidak dapat dihindari antara lain hipotensi, hipotensi ortostatik, penurunan toleransi glukosa, peningkatan kolesterol darah dan disfungsi seksual, terapi hipertensi dengan herbal yaitu penggunaan bahan alami seperti tanaman obat secara tradisional atau tanaman yang sudah teruji secara klinis maupun preklinis (Junaedi, 2013; Hidayah et al., 2023). Khasiat antihipertensi yang dimiliki herbal tersebut diantaranya adalah kalium, memiliki kandungan antioksidan, memiliki kandungan diuretik, antiadrenergik dan vasodilator (Tannod et al., 2017).

Indonesia kaya akan tanaman obat, berbagai tanaman obat yang ada di Indonesia sudah sering dimanfaatkan masyarakat. Untuk pengobatan sekian jenis penyakit, penyakit akut maupun kronik, salah satu penyakit kronik itu hipertensi banyak memanfaatkan tanaman obat untuk proses penyembuhan (Sugiharta, 2020).

Tujuan dilakukan artikel review ini untuk mengetahui berbagai jenis tanaman obat yang diyakini memiliki manfaat fungsi diuretic untuk penyakit hipertensi, yang kemudian dapat dikembangkan menjadi obat bahan alam yang bermanfaat bagi masyarakat.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penyusunan review artikel dengan judul “Telaah Pengobatan Modern Golongan Diuretik dan Tanaman Herbalnya”. Pencarian data dilakukan menggunakan *Google Scholar* dan PubMed. Menggunakan kata kunci “Tanaman Herbal Diuretik Hipertensi” “*Hypertension Diuretic Herbal Plants*”. Sumber atau referensi yang diperoleh merupakan jurnal dari 10 tahun terakhir.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman herbal dari alam yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk diuretik.

**Tabel 1. Tanaman Obat dengan Aktivitas Diuretik**

No.	Nama tanaman	Bagian Tumbuhan	Kandungan Fitokimia	Referensi
1.	Buah Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.)	Buah	kalium, magnesium, dan fosfor	(Syahfa, 2021)
2.	Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sbadariffa</i> )	Kelopak Bunga	Gossypetin, Glukosida, Hibiscin, Flavonoid, Theflavin, Katekin dan Antosianin	(Mardiah et al., 2017)
3.	Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> L.)	Daun	Eugenol, Saponin, Flavonoid dan Tanin	(Hadi, 2015)
4.	Daun Tin ( <i>Ficus carica</i> L.)	Daun	Alkaloid, Flavonoid, Saponin Tanin, Polifenol	(Gusti Ayu et al., 2022)
5.	Kumis Kucing ( <i>Orthosiphon aristatus</i> )	Daun	Sinensetin, Saponin dan Garam Alkali (kalium), Flavonoid	(Rini M et al., 2020)
6.	Tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> )	Buah	Kalium, Likopen, Serat, Kalsium, dan Magnesium	(Ricky et al., 2016)
7.	Daun seledri ( <i>Apium graveolens</i> )	Daun	Apigenin, Apiin, Manitol dan Flavonoid	(Sri, 2017)
8.	Sirsak ( <i>Annona muricata</i> L.)	Daun	Ion Kalium	(Putu et al., 2017)
9.	Belimbing Wuluh	Daun	Saponin, Vitamin C, Kalium, Kalsium dan Flavonoid	(Kumar et al., 2017)

### 1. Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L)



Sumber : Buah Mentimun (Rudiciketing.com)

Salah satu untuk mengobati penyakit hipertensi yaitu dengan mengkonsumsi buah mentimun, dimana dalam buah mentimun ada berbagai macam kandungan fitokimia yaitu kalium, kalsium dan magnesium (Aisyah, 2014). Fungsi kalium disini yaitu pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit asam basa (Nurhidayat et al.,2012).

Mengkonsumai mentimun dapat menurunkan tekanan darah seperti penyakit hipertensi,karena dalam mentimun terdapat kandungan kalium yang menyebabkan penghambatan pada sistem Renin Angiotensin juga menyebabkan sekresi aldosterone,sehingga terjadi penurunan reabsorpsi natrium dan air ditubulus ginjal dan meningkatkan diuresis yang menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah (Prakoso et al.,2014). Selain itu, dalam buah mentimun pun memiliki kandungan air yang tinggi (Suhaema et al.,2014).

### 2. Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* )



Sumber : Buah dan Kelopak Bunga (Setyobudi.2017)

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) adalah salah satu tanaman herbal yang memiliki efek diuretik dan penurunan hiperkolesterolemia (Yuriski, 2017). Secara klinis Rosella sangat bermanfaat mencegah penyakit kanker,melancarkan tekanan darah,dan melancarkan buang air besar, Salah satu kandungan yang dapat menurunkan tekanan darah yaitu flavonoid,dan bagian dari bunga Rosella yang digunakan yaitu kelopak bunga, karena kelopak bunga rosella mengandung pigmen antosianin membentuk flavonoid yang berperan sebagai antioksidan (Gilang, 2020; Shafirany et al., 2021). Efek diuretik disini diperlukan pada penyandang hipertensi untuk menurunkan volume cairan tubuh dan untuk mengurangi beban kerja jantung sehingga tekanan darah stabil. (Oktavia et al.,2013).

Pengolahan rosella menjadi minuman dapat langsung diseduh,manfaat teh rosella karena memiliki antioksi yang tinggi mampu mencegah terjadinya vasokonstriksi dan aterosklerosis pembuluh darah, sehingga suplai darah ke sel menjadi lancar ( Ariyani et al.,2016).

### 3. Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*)



Sumber : Daun cengkeh (Nungki, 2020)

Tanaman obat yang diduga memiliki fungsi untuk menurunkan hipertensi yaitu Cengkeh (*syzygium aromaticum*), bahwa didalam cengkeh terdapat kandungan kimia yaitu eugenol, saponin, flavonoid dan tannin. Falvonopid disini berguna untuk menurunkan tekanan darah dengan mengeluarkan zat nitrite oxide (Habu, 2015).

Cengkeh sendiri yang dipakai manfaat nya yaitu bagian daun, manfaat cengkeh itu memiliki efek anti tumor, immunostimulant, analgesic, antiradang, anti diare, dan hipertensi. Untuk penelitian ini menggunakan metode pembandingan obat furosemide golongan diuretik loop sebagai kontrol positif dari ekstrak daun cengkeh mendapatkan hasil mampu meningkatkan jumlah urin yang dihasilkan menjadi lebih baik. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan mengukur volume urin yang di eksresikan selama 6 jam, pada dosis 300 mg/kg BB. Kemampuan diuretik dari ekstrak daun cengkeh disebabkan oleh senyawa-senyawa kimia yang dapat berperan sebagai diuretik. ( Imelda *et al.*, 2019).

#### 4. Daun Tin (*Ficus carica* L.)



Sumber : Daun Cengkeh (Saibumi.com)

Daun Tin (*Ficus carica* L) diduga dapat menurunkan hipertensi. Menurut (Josep,

2014), daun tin mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol. Daun tin mempunyai khasiat untuk pengobatan penyakit batu ginjal atau antiduretik karena mengandung alkaloid dan saponin. ( Refli R, 2014 ).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya efek diuretik daun tin, digunakan obat Furosemide sebagai pembandingan, menggunakan 25 ekor tikus Jantan galur wistar, dibagi menjadi 5 kelompok uji, kontrol negative nya diberikan Na-CMC 0,5%. Pengamatan ini dilakukan 2 jam sekali selama 6 hari. Dan hasil yang didapat pun menunjukkan bahwa ekstrak daun tin (*Ficus carica* L) mempunyai efek diuretik yang bagus pada dosis 400 mg/KgBB dan 800 mg/kgBB karena nilai signifikan menunjukkan  $P < 0,05$  atau perbedaan bermakna. Dosis ekstrak daun tin dapat ditingkatkan, karena dapat menyebabkan semakin banyak urin yang dihasilkan (Gusti *et al.*, 2022 ).

#### 5. Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*)



Sumber : Daun Kumis Kucing (Umsu.com)

Tanaman Kumis Kucing mempunyai fungsi sebagai hipertensi, melancarkan pengeluaran urine, menurunkan kadar glukosa darah.

Kumis kucing mengandung senyawa kimia: sinensetin, saponin, dan garam alkali terutama kalium, dan kumis kucing pun mengandung flavonoid sebagai diuretik ( Zhong *et al.*, 2013). Karena dalam daun kumis kucing mengandung kalium yang bersifat diuretik, cara

kerjanya dengan mengeluarkan sejumlah cairan dan elektrolit (Lando, 2014).

Dilakukan penelitian ini untuk melihat aktivitas diuretik dari kumis kucing untuk mengukur kadar kalium pada tikus, menggunakan 24 ekor tikus dibagi menjadi 4 kelompok, obat diuretik yang digunakan sebagai pembanding yaitu furosemide, ekstrak ini diberikan selama 7 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis efektif ekstrak kumis kucing adalah 250 mg/kg BB pada jam ke-2 dan menunjukkan kehilangan mineral dalam urine yang lebih kecil (Rini M *et al.*, 2020).

#### 6. Tomat (*Solanum lycopersicum*)



Sumber : Tomat (Umsu.com)

Tomat merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai terapi herbal untuk menangani penyakit hipertensi. Tomat selain sebagai jenis terapi herbal, tomat juga salah satu sumber makanan yang kaya akan vitamin C, vitamin E, kalium, serat dan protein. Fungsi kalium disini digunakan untuk menurunkan tekanan darah dengan mengurangi natrium dalam urine dan air dengan cara yang sama seperti diuretik (Nurfitriah *et al.*, 2021).

Buah tomat juga memiliki banyak kandungan zat yang berkhasiat yaitu pigmen lycopene (berfungsi sebagai antioksidan yang melumpuhkan radikal bebas, menyeimbangkan kadar kolesterol darah dan tekanan darah.

Penggunaan tomat disini bisa dapat dengan cara jus. Kalium dalam jus tomat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan menghambat pelepasan renin sehingga terjadi peningkatan ekskresi natrium dan air (Ricky *et al.*, 2016).

#### 7. Daun Seledri (*Apium graveolens*)



Sumber : Daun Seledri (Halodoc.com)

Daun seledri mengandung banyak zat didalamnya antara lain: flavonoid, apigenin, kalium, apiin dan vitamin C. flavonoid dapat bertindak sebagai penstabil oksigen singlet, apigenin berfungsi sebagai beta bloker yang memperlambat detak jantung sehingga aliran darah yang terpompa lebih sedikit dan tekanan darah menjadi berkurang (Hastuti, 2014).

Apiin bersifat diuretik yang artinya dapat membantu kerja ginjal dalam mengeluarkan kelebihan cairan dan garam dari tubuh, sehingga berkurang dalam darah sehingga akan menurunkan tekanan darah (Safitri, 2014).

Pada penelitian yang dilakukan karina Mariyona (2020), digunakan daun seledri yang segar sebagai rebusan, sebanyak 100 gr seledri dan air bersih 400 ml, seledri dibersihkan terlebih dahulu, lalu direbus kurang lebih 15 menit sampai air rebusan 200ml, lalu dinginkan dan diminum pagi hari 100ml dan malam hari 100ml.

## 8. Sirsak (*Annona muricata* Linn)



Sumber : Daun Sirsak (Halodoc.com)

Tanaman sirsak adalah jenis pohon cemara yang memiliki daun lebar dan berbunga. Daun sirsak mengandung senyawa monotetrahidrofuran asetogenin, seperti anomurisin A dan B, gigantetrosin A, annonasin 10-one, murikatosin A dan B, annonasin, dan goniotalamisin dan ion kalium. Khasiat senyawa ini untuk pengobatan berbagai penyakit.

Daun sirsak akhir-akhir ini sering digunakan sebagai pengobatan alternatif hipertensi. Kandungan daun sirsak yang diperkirakan dapat menurunkan tekanan darah adalah ion kalium. Ion kalium mempunyai beberapa mekanisme dalam menurunkan tekanan darah yaitu dengan meningkatkan keluarnya urine (Santosa *et al.*,2017).

Pada penelitian ini digunakan daun sirsak sebagai teh yaitu dengan melakukan pemeriksaan pengukuran tekanan darah,dilakukan 5 menit sebelum mengkonsumsi teh daun sirsak,kemudian 5 menit,10 menit, dan setelah 15 menit setelah pemberian teh daun sirsak 200ml dengan alat sphygmomanometer dengan ternyata ada pengaruh penurunan tekanan darah.

## 9. Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)



Sumber: Daun Belimbing Wuluh (Halodoc.com)

Daun belimbing wuluh dapat dimanfaatkan sebagai tanaman herbal yang mempunyai manfaat menurunkan tekanan darah. Dimanfaatkan dengan cara direbus lalu air rebusannya diminum 2 gelas/hari, menurut penelitian (Annisa Asprilia *et al.*,2016) menyatakan bahwa mengkonsumsi sari belimbing wuluh sebanyak 100ml sebanyak 14 dapat menurunkan tekanan darah yang signifikan.

Dalam belimbing wuluh terdapat beberapa kandungan kimia yaitu flavonoid, saponin dan vitamin C (Kumar *et al.*,2013), selain itu juga mengandung kalium dan yang dapat menurunkan tekanan darah,karena kandungan kalium memiliki khasiat sebagai diuretik yaitu senyawa kimia yang dapat meningkatkan pembentukan urine dan menghambat langsung perjalanan natrium ( Bhaskar *et al.*, 2013).

### PENUTUP

Berdasarkan hasil review literature dari beberapa jurnal dapat disimpulkan bahwa beberapa dari tanaman herbal memiliki kandungan kimia yang dapat mempengaruhi proses diuretik dan dapat menurunkan tekanan darah, tanaman herbal tersebut diantaranya : buah mentimun (*Cucumis sativus* L), Bunga Rosella (*Hibiscus sbadariffa* ), Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), Daun Tin (*Ficus carica* L), Kumis Kucing (Ortosiphon aristatus), Tomat (*Solanum lycopersicum*), Daun seledri (*Apium*

*graveolens*), Sirsak (*Annona muricata* L), Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Kandungan kimianya yaitu salah satunya kalium yang bekerja dengan meningkatkan sekresi natrium, air dan klorin dengan mengurangi volume darah dan cairan ekstraseluler, dan pengujian atau cara yang dilakukan bisa dijadikan dalam bentuk teh, jus, dan bisa direbus, lalu diminum air rebusannya. Selain itu ada pengujian menggunakan tikus galur Jantan, menggunakan obat Furosemide golongan diuretik kuat sebagai pembanding, mendapatkan hasil bahwa tanaman herbal tersebut mampu berperan sebagai pengganti obat kimia.

## DAFTAR PUSTAKA

Aiska GS, Chandra A. Perbedaan Penurunan Tekanan Darah Sistolik Lanjut Usia Hipertensi yang Diberi Jus Tomat (*Lycopersicum commune*) Dengan Kulit dan Tanpa Kulit. *J of Nutrition College*. 2014; 3(1):158-62.

Aisyah and Probosari E. Pengaruh Pemberian Jus Mentimun (*Cucumis Sativus* L) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Wanita Usia 40-60 tahun. *Journal of Nutrition College*. 2014;3(4): 818-823.

Annisa Asprilia, & Candra, A. Pengaruh Pemberian Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Terhadap Tekanan Darah Sistolik Remaja. *Journal of Nutrition College*, 2016; 5(3), 130–137.

Ariyani, K. T. and S, Pengaruh Pemberian Minum Teh Bunga Rosella Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi”, *Jurnal Kebidanan*, 2021 ; 8(02), pp. 183–193.

Augusta C.K. Lando. (2014). Pengaruh Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon Stamineus*

*Benth*) Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. Universitas Kristen Maranatha.

Bhaskar, B & Shantaram, M. Morphological and biochemical characteristics of *Averrhoa* fruits. *International journal of pharmaceutical, chemical and biological sciences*. 2013; 3 (3), 924- 928.

Gilang, M. Pengaruh Pemberian Seduhan Kering Bunga Rosella terhadap Penurunan Tekanan Darah”, *Wellness and Healthy Magazine*, 2020; 2(1), pp. 159– 164.

Habu M. (2015). Perbedaan Efektivitas Rendaman Buah Cengkeh Dan Daun Pandan Sebagai Pengusir (*Repellent*) Nabati Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Jurnal. Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo*.

Handayani H, Kusmiyati, Sumatywati NM. Pengaruh Pemberian Terapi Tomat (*Lycopersicum grandifolium*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di pstw “puspakarma” mataram. *Jurnal Biologi Tropis*. 2013; 3(1): 102-8.

Hidayah, H., Amal, S., Yuniarsih, N., Farhamzah, Kusumawati, AH., Gunarti, NS., Abriyani, E., Mursal, ILP., Sundara, A.K., and Alkandahri, M.Y. Sun Protection Factor Activity of Jamblang Leaves Serum Extract (*Syzygium cumini*). *Pharmacognosy Journal*. 2023; 15(1): 134-140.

Imelda, R.E., dan Andani, E. P. Perbandingan Efek Diuretika Serta Kadar Natrium Dan Kalium Darah Antara Pemberian Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* Linn) Dengan Furosemida., *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi* .2019; 11(2).

- Imananta, F. P., & Sulistiyansih. Artikel Tinjauan: Penggunaan NSAIDS (Non Steroidal Anti Inflammation Drugs) Menginduksi Peningkatan Tekanan Darah Pada Pasien Arthritis. *Farmaka*, 2018; 16, 72–79.
- Kumar, et al. . A review on phytochemical constituents and biological assay of (*Averrhoa bilimbi L.*) Internasional of pharmacy and pharmaceutical science research. 2013; 3(4) 136-139.
- Madyastuti R, Widodo S, Wientarsih I, Harlina E. Infusum Daun Alpukat Sebagai Inhibitor Kristalisasi Kalsium Oksalat pada Ginjal. *Jurnal Veteriner*. 2015; 16(4): 525-532.
- Marlina, Mery. 2020. Perbandingan Efek Diuretik Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) dengan Furosemid Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Skripsi. Medan : Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Nurhidayat S. Efektivitas Jus Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi Pada Penderita Hipertensi. Ponorogo: Muhammadiyah University of ponorogo Press; 2012.
- Nurfitriah, SF., Jayanti, K., Putri, BA., Trisnawati, T., Putri, R., Oktavia, SS., et al. Aktivitas Antipiretik dari Beberapa Senyawa Aktif. *Jurnal Buana Farma*. 2021; 1(3): 14-20.
- Octavia, S.K., Surdijati, S., Soegianto. Pengaruh Pemberian Infus Kelopak Kering Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Darah Tikus Hiperkolesterolemia, *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 2015; 2 (2).
- Pahlawan, M. K., Astri, Y., & Saleh, I. Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Bagian Rawat Jalan RS Muhammadiyah Palembang Periode Juli 2011–Juni 2012. *Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 2013; 4(1), 22.
- Paramita S, Puruhita N. Pengaruh pemberian jus tomat (*Lycopersicum commune*) terhadap tekanan darah sistole dan diastole laki-laki hipertensif usia 40-45 tahun. *J of Nutrition College*. 2015; 4(2):110-8.
- Prakoso A, Agusman F, Sonhaji. Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Posyandu di Kabupaten Demak. Demak: Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah, 2014. 76-81.
- Santosa, B dan Dewi, L, Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total pada Ekstrak Rosella dan Aplikasinya Sebagai Bahan Pembuatan Selai, Prosiding Seminar Sains dan Pendidikan Sains IV, 2017;3, 582-593.
- Shafirany, MZ., Indawati, I., Sulastri, L., Sadino, A., Kusumawati, AH., and Alkandahri, MY. Antioxidant Activity of Red and Purple Rosella Flower Petals Extract (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Journal of Pharmaceutical Research International*. 2021; 33(46B): 186-192.
- Sugiharto A. (2017). Uji Efek Diuretik Esktrak Etanol Daun Sidaguri (*Sida rhombifolia L*) pada Mencit Putih Jantan Galur Swiss Webster.
- Suhaema I, Luthfiyah F, Al-khair M. Perbedaan tekanan darah pasien hipertensi sebelum dan sesudah pemberian jus mentimun (*Cucumis sativus L*) di Puskesmas Denggen Kecamatan Selong Kabupaten Lombok timur. *Jurnal Media Bina Ilmiah*. 2014; 8(1): 63-7.
- Tanod, W. A., A.T. Aristawati., Nurhani & Mappiratu. (2017). Aktivitas Antifeedant dari

Ekstrak Karang Lunak *Sinularia* sp. dengan Variasi Konsentrasi Etanol. Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan III. Madura: Universitas Trunojoyo Madura.

Triyanto, Endang. (2014). Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wahdah, N. 2015. Menaklukan Hipertensi dan Diabetes. Yogyakarta : Multipress.

Wahyudi, F. (2017). Uji Efek Antihipertensi dari Dispersi Padat Irbesartan dengan Pembawa Poloxamer 188 dan Pembawa Polivinil Piroolidon (PVP) K-30 Pada Tikus Putih Jantan, STIFI : Padang.