

Tinjauan Pustaka

Potensi Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai Antihipertensi dalam Terapi Herbal Modern di Indonesia

Natalie Christanti Sukandar^{1*}, I Gusti Ngurah Agung Dewantara Putra²

¹Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana,
christanti1818@gmail.com

²Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana,
agungdp09@gmail.com

* Penulis Korespondensi

Abstrak– Hipertensi merupakan jenis penyakit kardiovaskuler di mana tekanan darah pasien melebihi batas normal, biasanya 120/80 mmHg serta umum dijumpai serta banyak penderitanya tidak mengetahui bahwa dirinya terkena hipertensi sehingga dikategorikan sebagai penyakit silent killer. Menurut beberapa penelitian, terapi ekonomis yang mudah ditemukan dan efektif untuk menurunkan tekanan darah tinggi adalah teh atau seduhan dari bunga rosella. Review artikel ini bertujuan untuk mengetahui potensi farmakologis bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dalam terapi hipertensi. Penulisan review artikel ini dilakukan dengan menggunakan berbagai sumber literatur yang diperoleh dari Google Scholar, Researchgate, dan NCBI. Setelah melalui proses seleksi, terpilih lima artikel yang memenuhi kriteria mengenai potensi bunga rosella sebagai antihipertensi. Berdasarkan hasil studi literatur dari lima artikel terpilih, teh atau seduhan bunga rosella yang kaya akan antioksidan mampu melancarkan peredaran darah dengan mengurangi derajat pengentalan darah, dengan demikian jantung bekerja lebih mudah serta aliran darah baik sistolik maupun diastolik akan menurun secara signifikan. Mengonsumsi teh atau seduhan bunga rosella dianggap sebagai alternatif yang efisien dalam mengurangi tekanan darah seseorang yang menderita hipertensi.

Kata Kunci– *Hibiscus sabdariffa* L., Hipertensi, Rosella.

1. PENDAHULUAN

Penyakit pembuluh darah dan kardiovaskular menjadi sebuah permasalahan kesehatan utama yang terjadi di negara berkembang. Hipertensi menjadi salah satu penyebab morbiditas di dunia sehingga kerap dianggap menjadi penyakit *silent killer* sebab tidak menandakan gejala, tetapi dapat menimbulkan komplikasi yang membahayakan jiwa (Rachman dkk., 2021). Hipertensi merupakan suatu penyakit di mana seseorang mengalami gangguan regulasi tekanan darah pada pembuluh arteri yang ditandai dengan nilai tekanan darah sistolik di atas 120 mmHg dan nilai tekanan darah diastolik lebih dari 80 mmHg (Ajie dkk., 2023). Sesuai penelitian yang dilakukan oleh Somantri (2020), sebanyak 63.309.620 warga Indonesia yang mengalami hipertensi, dengan numberikal mortalitas penyebab hipertensi mencapai sekitar 427.218 jiwa. Sesuai data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, frekuensi hipertensi di kalangan individu dengan umur lebih dari 18 tahun meraih 34,1%. Kalimantan Selatan mencatat frekuensi paling tinggi yakni 44,1%, sementara Papua punya persentase paling kecil, yakni 22,2% (Kemenkes RI, 2018).

Hipertensi bisa diatasi dengan rehabilitasi farmakologi atau nonfarmakologi. Rehabilitasi non-farmakologi mengaitkan transformasi *lifestyle* yang sehat, contohnya menghentikan kebiasaan rokok, punya berat badan yang ideal, menghindari alkohol, serta memastikan waktu

tidur yang cukup. Sementara itu, terapi farmakologi dilakukan dengan mengonsumsi obat-obatan untuk hipertensi (Somantri, 2020). Pola makan yang tinggi lemak juga menjadi salah satu faktor risiko yang disebabkan oleh gaya hidup tidak sehat. Selain itu, faktor genetik juga berperan di mana anak yang memiliki orang tua dengan histori hipertensi punya risiko lebih rentan terkena penyakit ini (Farida *et al.*, 2020). Pengobatan hipertensi secara farmakologi telah sering diberikan kepada masyarakat, tetapi dibutuhkan solusi lain bagi masyarakat yang menginginkan pengobatan secara terjangkau serta efek samping yang sedikit.

Pengobatan tradisional ialah contoh metode penyembuhan yang memanfaatkan bahan-bahan alami seperti tumbuhan, hewan, mineral, galenik, atau kombinasi dari beberapa bahan yang telah diwariskan secara turun-temurun dan digunakan sesuai dengan norma masyarakat (Safiah dkk., 2023). Penggunaan bahan alam dalam dunia kesehatan menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah kesehatan, sehingga banyak masyarakat yang tertarik menggunakan obat-obatan alami karena harganya yang terjangkau, mudah ditemukan, serta memiliki efek samping yang minimal dan aman (Kumontoy dkk., 2023). Berbagai tanaman herbal memiliki potensi sebagai obat antihipertensi, tanaman herbal ini biasanya bekerja dengan cara melebarkan pembuluh darah dan menghambat aktivitas enzim *angiotensin converting enzyme* (ACE). Tanaman herbal yang dapat digunakan dalam pengobatan hipertensi salah satunya adalah rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) (Lismayanti dkk., 2023).

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.), yang termasuk dalam keluarga Malvaceae, memiliki batang silindris berkayu dengan banyak cabang. Daun rosella berwarna hijau, berbentuk oval, dengan tulang daun menyebar dan tepi bergerigi. Bunganya berbentuk seperti corong dan terdiri dari lima helai mahkota (Suwadi dkk., 2021). Rosella merupakan tanaman yang secara empiris berkhasiat sebagai diuretik, antiseptik, antikolesterolemia, antihipertensi, dan antioksidan. Salah satu senyawa yang dimiliki oleh rosella adalah antosianin yang merupakan golongan flavonoid yang dapat menurunkan tekanan darah dengan cara mencegah terjadinya penyumbatan pembuluh darah (*aterosklerosis*) dengan mengoksidasi lemak jahat atau LDL (*Low Density Lipoprotein*) (Farida *et al.*, 2020). Bagian yang dimanfaatkan dari tanaman rosella untuk keperluan pengobatan adalah kelopak bunganya. Bunga rosella memiliki potensi besar sebagai tanaman herbal untuk pengobatan hipertensi karena mudah dibudidayakan dan diolah. Meskipun demikian, pemanfaatan bunga rosella sebagai terapi antihipertensi masih belum banyak dikenal dan digunakan oleh masyarakat (Lismayanti dkk., 2023). Oleh sebab itu, *article review* bertujuan untuk mengkaji potensi farmakologis bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dalam terapi hipertensi.

2. METODE

Metode penulisan artikel ini dilakukan melalui tinjauan pustaka (*literature review*) dengan melakukan pencarian jurnal secara daring melalui platform seperti Google Scholar, ResearchGate, dan NCBI. Pencarian literatur difokuskan pada publikasi ilmiah yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir, yaitu antara tahun 2020 hingga 2024. Untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh adalah yang paling mutakhir. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "Bunga rosella hipertensi", "Efektivitas *Hibiscus sabdariffa* L. sebagai antihipertensi", "Teh bunga rosella", dan "Mekanisme rosella sebagai antihipertensi". Setelah literatur terkumpul, dilakukan analisis data dan penyusunan kerangka kerja sesuai

kriteria yang telah ditetapkan. Tinjauan ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi bunga rosella dalam pengobatan hipertensi, yang kemudian disajikan dalam bentuk kajian literatur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bunga rosella menjadi tanaman obat yang berkhasiat sebagai antihipertensi, mengandung asam organik seperti flavonoid dan polisakarida yang mampu mengurangi derajat pengentalan darah dengan demikian sirkulasi darah menjadi lebih teratur (Oktaviani & Megantara, 2018). Senyawa yang bertanggung jawab dalam bunga rosella yang berperan sebagai penurun tekanan darah adalah antosianin yang mampu melindungi pembuluh darah agar tetap elastis. Pembuluh darah yang memiliki elastisitas optimal dapat mengedarkan darah ke seluruh tubuh tanpa memerlukan tekanan berlebih. Selain itu, senyawa antosianin dan proantosianidin berperan dalam menurunkan tekanan darah melalui mekanisme penghambatan pembentukan *angiotensin converting enzyme* (ACE) II, serta memberikan efek vasodilator dan diuretik berkat kandungan asam askorbatnya, yang pada akhirnya berkontribusi pada penurunan tekanan darah (Wijaya dkk., 2020).

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan terhadap lima artikel terpilih, diperoleh data yang berasal dari berbagai sumber terkait potensi bunga rosella sebagai pengobatan hipertensi. Menurut penelitian Lismayanti dkk. (2023), Sesuai hasil analisa dengan pengujian *Wilcoxon Signed Rank Test*, dari populasi sebanyak 53 responden dan sampel sebanyak 18 responden, diperoleh *p-value* sebesar 0,000 untuk kedua jenis aliran darah (sistolik serta diastolik). Nilai *p* yang kurang dari 0,05 ini menunjukkan bahwa turunnya tekanan darah pasien hipertensi terjadi secara signifikan sesudah minum teh bunga rosella di Kampung Ceungceum, Desa Jayamukti, Kecamatan Leuwisari, Kabupaten Tasikmalaya. Hasil lengkap dari uji *Wilcoxon Signed Rank Test* ini bisa diamati di tabel 1.

Tabel 1. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum serta Setelah Pemberian Teh Bunga Rosella

Tekanan Darah	Nilai						<i>P-value</i>
	<i>Pre-test</i>			<i>Post-test</i>			
	Mean	Median	SD	Mean	Median	SD	
Sistolik	157,22	150,00	18,726	135,83	132,50	7,123	0,000
Diastolik	97,78	100,00	7,321	82,11	80,00	3,909	0,000

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tekanan darah menurun setelah pemberian teh bunga rosella. Mengonsumsi teh bunga rosella secara rutin yaitu setiap 2 kali sehari selama 2 minggu sebanyak 2 gram (± 3 kuntum bunga rosella) setelah makan, dapat menurunkan tekanan darah pada seseorang dengan kondisi hipertensi. Setelah pemberian teh bunga rosella kepada responden, terdapat respons positif, seperti hilangnya keluhan sakit kepala dan perbaikan nyeri tubuh (Lismayanti dkk., 2023).

Wijaya dkk. (2020) melakukan penelitian yang mengeksplorasi potensi bunga rosella sebagai antihipertensi memakai pengujian *Wilcoxon Signed Rank Test*. Studi ini melibatkan 33

peserta berusia 30 hingga 65 tahun yang mengalami tekanan darah tinggi dan mengonsumsi obat captopril. Studi ini memakai desain *pre-post test* pada satu tim untuk menilai hubungan sebab-akibat. Pengukuran *pre-test* dilaksanakan sebelum partisipan diberi rebusan bunga rosella, sedangkan *post-test* dilaksanakan setelah delapan minggu. Rebusan bunga rosella disiapkan dengan merebus 10 gram kelopak dari bunga rosella menggunakan 200 mL air panas.

Hasil pengukuran tekanan darah sebelum pemberian bunga rosella (*pre-test*) menunjukkan bahwa dari total responden, 12 orang (36,3%) mengalami hipertensi derajat I, 19 orang (57,6%) mengalami hipertensi derajat II, dan 2 orang (6,1%) mengalami hipertensi derajat III. Setelah intervensi dengan rebusan bunga rosella, hasil pengukuran pada tahap *post-test* menunjukkan bahwa 10 responden (30,3%) memiliki tekanan darah normal tinggi, sementara 23 responden (69,7%) masih mengalami hipertensi derajat I. Efek bunga rosella pada tekanan darah *pre-post* intervensi pada pasien hipertensi dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, dengan hasil *p-value* sebesar 0,001 untuk perbandingan tekanan darah *pre-post* intervensi. Sebab skor $p < 0,05$, hipotesis nol (H_0) ditolak, yang menandakan bahwa dengan diberikannya rebusan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) secara signifikan menunjukkan penurunan tekanan darah pasien hipertensi di Banjar Sulangai, Desa Sulangai. Rebusan bunga rosella diusulkan sebagai alternatif terapi non-farmakologis bagi masyarakat Desa Sulangai untuk mengelola hipertensi sebelum menggunakan terapi farmakologis. Hasil pengujian *Wilcoxon Signed Rank Test* ini tercantum dalam tabel 2 (Wijaya dkk., 2020).

Tabel 2. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum serta Setelah Pemberian Teh Bunga Rosella

Tekanan Darah	Nilai						<i>P-value Pre & Post Test</i>
	<i>Pre-test</i>			<i>Post-test</i>			
	Frekuensi (f)	Persentase (%)	N	Frekuensi (f)	Persentase (%)	N	
Optimal	-	-		-	-		
Normal	-	-		-	-		
Normal Tinggi	-	-		10	30,3		
Hipertensi Derajat I	12	36,3		23	69,7		
Hipertensi Derajat II	19	57,6		-	-		
Hipertensi Derajat III	2	6,1		-	-		
Total	33	100	33	33	100	33	0,001

Berdasarkan penelitian Sucipto *et al.* (2021), hasil analisis menggunakan uji *Paired T-Test* di mana pengumpulan data dilakukan di Dusun Banjeng Maguwoharjo, Sleman dengan sampel kelompok kontrol (tidak mendapatkan intervensi) sebanyak 18 orang dan sampel kelompok yang mendapatkan intervensi sebanyak 17 orang. Kelompok intervensi mendapatkan seduhan bunga rosella yang dibuat dengan menggunakan 2 gram kelopak bunga rosella kering yang ditambahkan dengan 150 mL air panas, lalu didiamkan selama 5 menit dan disaring. Setelah disaring, rebusan tersebut dikonsumsi satu kali sehari di pagi hari sepanjang 7 hari. Tekanan darah *pre-test* diukur di hari pertama sebelum pemberian seduhan bunga rosella, sedangkan perhitungan tekanan darah *post-test* dijalankan di hari ke-8.

Analisis statistik menunjukkan bahwa tim kontrol terdapat peningkatan *mean* tekanan darah sistolik sebanyak 6,3 mmHg serta diastolik sebanyak 2,0 mmHg. Di sisi lain, kelompok intervensi yang mengonsumsi teh bunga rosella menunjukkan turunnya tekanan darah sistolik sebanyak 12,64 mmHg serta diastolik sebanyak 11,58 mmHg. Selisih *mean* hasil *pre-test* juga *post-test* antara kelompok kontrol serta intervensi adalah 18,94 mmHg sistolik serta 13,58 mmHg untuk diastolik. Diperolehnya nilai *p* sebesar 0,000, menandakan bahwasannya terjadi penurunan tekanan darah dengan signifikan sesudah konsumsi teh bunga rosella pasien hipertensi setelah dikonsumsi setiap pagi selama tujuh hari di Dusun Banjeng, Maguwoharjo, Sleman. Uji *Paired T-Test* tersebut ditunjukkan di tabel 3.

Tabel 3. Uji *Paired T-Test* Tekanan Darah Sistolik serta Diastolik pada Kelompok Kontrol dan Intervensi

Tekanan Darah (mmHg)	Kelompok	Mean Post-test dan Pre-test	Perbandingan Mean	P-Value
Sistolik	Kontrol	6,3	18,94	0,000
	Intervensi	-12,64		
Diastolik	Kontrol	2,0	13,58	0,000
	Intervensi	-11,58		

Metode uji statistik menggunakan *Paired T-Test* juga dilakukan oleh Farida *et al.* (2020), di mana sampel yang digunakan sebanyak 30 orang dengan kondisi hipertensi di Desa Blimbing, Kecamatan Tulungagung. Penelitian ini menggunakan bunga rosella dengan dosis 2 kali sehari sebanyak 3 gram bunga rosella kering dan dikonsumsi selama 7 hari. Hasil penelitian sebelum dan setelah pemberian rosella selama 7 hari menunjukkan hasil bahwa terdapat penurunan *mean* (rata-rata) yang signifikan, di mana tekanan darah sistolik dari 145,33 menjadi 139,67 dan diastolik dari 91,33 menjadi 87,33. Pengujian statistik memakai *Paired T-Test* menghasilkan *p-value* sebanyak 0,000 pada tekanan darah sistolik serta 0,001 pada tekanan darah diastolik, dengan tingkat signifikansi α sebanyak 0,05, sehingga H_0 ditolak. Hal ini menandakan bahwa mengonsumsi teh bunga rosella memiliki dampak signifikan dalam turunnya tekanan darah pasien hipertensi di Desa Blimbing, Kecamatan Tulungagung.

Mengonsumsi rutin teh bunga rosella dapat menjadi alternatif pengobatan untuk hipertensi. Nilai tengah sirukasi darah pasien sebelum - sesudah perawatan, sekaligus hasil uji statistik, digambarkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Tekanan Darah Pasien Sebelum dan Sesudah Perawatan serta Uji *Paired T-Test*

Variabel	Perawatan	Mean	N	α	P-Value
Sistolik	Sebelum	145,33	30	0,5	0,000
	Sesudah	139,67	30		
Diastolik	Sebelum	91,33	30	0,5	0,001
	Sesudah	87,33	30		

Penelitian yang dilakukan oleh Anggraini *et al.* (2020) meneliti potensi bunga rosella sebagai antihipertensi dengan menggunakan desain *pre-test* serta *post-test* terhadap 2 tim pasien hipertensi di puskesmas Kota Padang. Studi ini mengaitkan populasi sebesar 7.670 pasien hipertensi, dengan sampel sebanyak 16 orang di tim intervensi serta 16 orang di tim kontrol. Kelompok intervensi diberi teh bunga rosella, yang terbuat dari kelopak bunga rosella kering, kemudian meminumnya sebanyak 2 kali dalam satu hari, sepanjang 2 minggu. Perhitungan tekanan darah dijalankan sebelum serta seusai intervensi. Analisa data dilakukan memakai metode univariat juga bivariat dengan pengujian *T-Independent*. Hasil yang didapat adalah turunnya tekanan darah sistolik serta diastolik di tim intervensi dari 147,81/94,69 menjadi 129,06/78,75 setelah konsumsi teh rosella. Sementara itu, pada kelompok kontrol, terdapat perubahan kecil dari 154,69/96,25 menjadi 147,19/94,06. Uji statistik menghasilkan *p-value* sebesar 0,000 untuk sistolik serta diastolik ($p < 0,05$), yang menandakan bahwasannya teh bunga rosella secara signifikan berpengaruh dalam meminimalisir tekanan darah pasien hipertensi di puskesmas Kota Padang. Detail hasil uji *T-Independent* terdapat di tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji *T-Independent* Tekanan Darah Sistolik serta Diastolik Tim Kontrol dan Intervensi

Variabel	Mean	SD	P-Value	N
Rata-rata penurunan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi dengan pemberian teh rosella pada kelompok kontrol dan intervensi.	18,125	2,894	0,000	32
Rata-rata penurunan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi dengan pemberian teh rosella pada kelompok kontrol dan intervensi.	15,313	1,752	0,000	32

Kelopak bunga rosella yang telah dikeringkan mengandung senyawa flavonoid seperti antosianin, gossypetin, dan glukosida hibiscin. Senyawa flavonoid bertindak langsung dalam merangsang otot polos arteri atau mengaktifkan faktor vasodilator yang diinduksi endotel yang sering disebut sebagai EDRF (*Endothelium-Derived Relaxing Factor*) yang menyebabkan vasodilatasi dan mencegah *angiotensin converting enzyme* (ACE). Dengan demikian,

angiotensin I tidak dapat diubah menjadi angiotensin II, yang biasanya berperan dalam meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, menyebabkan vasokonstriksi pada otot polos pembuluh darah, dan meningkatkan retensi natrium serta air (Susanto, 2015). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa bunga rosella yang dikonsumsi berupa teh dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengobatan hipertensi karena diketahui melalui uji yang telah dilakukan memberikan hasil yang signifikan dalam turunnya tekanan darah.

4. KESIMPULAN

Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai contoh tanaman yang dapat digunakan dalam tindakan medis tradisional karena mudah ditemukan, murah, dan mudah diolah serta minim efek samping sehingga masyarakat menjadikan bunga rosella sebagai alternatif pengobatan berbagai penyakit, salah satunya sebagai terapi antihipertensi. Kandungan senyawa flavonoid, utamanya antosianin memiliki potensi kuat sebagai agen antihipertensi. Flavonoid dalam bunga rosella bekerja melalui mekanisme kompleks, termasuk vasodilatasi, penghambatan *angiotensin converting enzyme* (ACE) yang berkontribusi pada turunnya tekanan darah. Berdasarkan lima artikel terpilih, mengonfirmasi bahwasannya mengonsumsi teh atau seduhan bunga rosella dengan rutin bisa menyumbang hasil yang signifikan dalam turunnya tekanan darah penderita hipertensi. Hal ini memperkuat potensi bunga rosella sebagai terapi komplementer atau alternatif yang efektif dalam manajemen hipertensi. Temuan dari penelitian-penelitian ini memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk mendukung penggunaan bunga rosella dalam upaya intervensi kesehatan masyarakat, terutama dalam pencegahan dan pengobatan tekanan darah tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajie, W., Tiga, D., Borromeus, S., Asyiah, R., & Christian, R. (2023). Pemanfaatan Minuman Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) dan Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Zeylanicum*) untuk Penderita Hipertensi. *Stikes Farmasi*, 03(1), 99–106.
- Anggraini, S. S., Nur, S. A., Morika, H. D., & Sari Dewi, R. I. (2020). The influence of rosella flower tea on blood pressure reduction in hypertension patients. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 7(12), 4777.
- Farida, F., Abdillah, Y., & Farasari, P. (2020). Effectiveness Of Rosella Tea on Decreasing Blood Pressure In Hypertension Patients In Tulungagung District. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(1), 162–169.
- Kemkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Kumontoy, G. D., Deeng, D., & Mulianti, T. (2023). Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Tradisional Untuk Kesehatan Masyarakat Di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal Holistik*, 16(3), 1–20.
- Lismayanti, L., Falah, M., Nazila, S. D., Muttaqin, Z., & Pamela Sari, N. (2023). Pengaruh Pemberian Teh Bunga Rosella Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *HealthCare Nursing Journal*, 5(1), 484–495.
- Oktaviani, T., & Megantara, S. (2018). Review: Aktivitas Farmakologi Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Farmaka Suplemen*, 16(1), 345–351.
- Rachman, R. A., Noviati, E., & Kurniawan, R. (2021). Efektifitas Edukasi Health Belief

- Models Dalam Perubahan Perilaku Pasien Hipertensi: *Literatur Review*. *Healthcare Nursing Journal*, 3(1), 71–80.
- Safiah, S., Amni, C., Sembiring, & Andalia, N. (2023). Etnobotani Tumbuhan Obat Masyarakat Gampong Mamplam Aceh Besar Sebagai Alternative Pengganti Obat Kimia Sintetik. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 08(01), 1–9.
- Somantri, U. W. (2020). Efektivitas Jus Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi di Desa Kondangjaya Pandeglang Banten. *Jurnal Abdidas*, 1(2), 57–63.
- Sucipto, A., Harmili, H., & Fadlilah, S. (2021). Effectiveness of Hibiscus Sabdariffa on Blood Pressure of Hypertension Patients. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 8(2), 99–102.
- Susanto, J. P. (2015). Konsep Baru Renin Angiotensin System (RAS). *Continuing Pfofesional Development Cdk*, 42(2), 101–105.
- Suwadi, P., Fauzan, R. D., Yulianto, A., Usman, A. N., & Fauzi, A. (2021). Diversivikasi Tanaman Rosella (*Hibiscus sadbariffa* L.) sebagai Upaya dalam Meningkatkan Kesejahteraan dan Ekonomi Masyarakat Desa Sumberdem, Wonosari, Malang. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 10(1), 22.
- Wijaya, I. P. A., Atmaja, I. K. W., & Sri, K. I. (2020). Pengaruh Rebusan Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi The Influence of Rosella Stew (*Hibiscus sabdariffa*) Towards Blood Preasure Degradation of Patients Patient With Hypertension. *Politeknik Kesehatan Makassar*, 11(01), 2087–2122.