

Studi kandungan *Fitokimia* dan aktivitas anti-hipertensi tanaman ciplukan (*Physalis angulate L*): Artikel Review

Fatimah Azzahra

Program Studi Farmasi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: fatimahaazzahra77108@gmail.com

Kata Kunci:

Hipertensi; *physalis angulata*; antihipertensi; fitokimia; obat herbal

Keywords:

Hypertension; *physalis angulata*; antihypertensive; phytochemistry; herbal medicine

ABSTRAK

Hipertensi adalah kondisi tekanan darah di atas normal ($\geq 140/90$ mmHg) yang sering tanpa gejala dan dapat menyebabkan komplikasi serius. Penelitian ini bertujuan mengkaji kandungan fitokimia dan efek antihipertensi tanaman ciplukan (*Physalis angulata L.*) sebagai alternatif terapi herbal. Metode yang digunakan adalah studi literatur dari berbagai sumber selama 5 tahun terakhir. Hasil menunjukkan ciplukan mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, steroid, polifenol, dan fisalin yang berfungsi sebagai antioksidan, penghambat ACE, dan vasodilator. Intervensi dengan rebusan, jus, atau ekstrak (tunggal atau kombinasi) efektif menurunkan tekanan darah pada manusia dan

hewan percobaan. Tanaman ini berpotensi sebagai terapi tambahan, terutama di wilayah dengan keterbatasan akses obat, dengan rekomendasi penelitian lebih lanjut tentang mekanisme klinisnya.

ABSTRACT

Hypertension is a condition of above-normal blood pressure ($\geq 140/90$ mmHg) that is often asymptomatic and can cause serious complications. This study aims to examine the phytochemical content and antihypertensive effects of ciplukan (*Physalis angulata L.*) as an alternative herbal therapy. The method used was a literature study from various sources over the past 5 years. The results showed that ciplukan contains flavonoids, saponins, alkaloids, steroids, polyphenols, and fisalin, which function as antioxidants, ACE inhibitors, and vasodilators. Interventions with decoctions, juices, or extracts (single or combined) were effective in lowering blood pressure in humans and experimental animals. This plant has potential as an adjunct therapy, particularly in areas with limited access to medication, with recommendations for further research on its clinical mechanisms.

Pendahuluan

Hipertensi merupakan kondisi yang terjadi ketika tekanan di atas nilai normal. Hipertensi termasuk penyakit tidak menular yang disebabkan oleh kombinasi berbagai faktor, termasuk faktor genetik, fisik, lingkungan dan perilaku (Walidah, 2017). Hipertensi atau yang sering disebut tekanan darah tinggi merupakan kondisi di mana tekanan darah seseorang mencapai atau melampaui 140/90 mmHg (Riskiyah & Rachmawati, 2020). Hipertensi dijuluki sebagai "pembunuh diam-diam" (silent killer) karena sebagian orang tidak merasakan gejala apa pun sebelumnya, sehingga mereka baru menyadarinya ketika sudah mengalami komplikasi akibat penyakit tersebut. Hipertensi dapat menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, dan



gagal ginjal. Faktor risiko hipertensi meliputi gaya hidup tidak sehat, pola makan tinggi garam, obesitas, stres, serta kurangnya aktivitas fisik (Hamrahian, 2017)

Berdasarkan laporan World Health Organization (WHO) tahun 2023, diperkirakan 1,28 juta individu di dunia mengalami hipertensi, dan mayoritas penderita berada di negara-negara berpendapatan rendah hingga menengah. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun ke atas di Indonesia mencapai 34,1%, dan angka ini terus meningkat akibat perubahan gaya hidup modern. Namun, hanya sekitar 8,8% pasien hipertensi yang terkontrol dengan baik, mengindikasikan bahwa banyak pasien yang tidak mendapatkan perawatan terbaik (Taiso et al., 2021).

Pengobatan umum secara farmakologis pada penderita hipertensi meliputi: diuretik, penghambat enzim pengubah angiotensin (ACE inhibitors), dan Beta Blocker (Ramdani dkk., 2024). Pengobatan hipertensi harus dilakukan seumur hidup sehingga penggunaan obat-obatan antihipertensi dalam jangka panjang dapat menyebabkan efek samping (Maliza & Pratiwi, 2024). Salah satu cara untuk mengurangi efek samping dan dampak negatif dari pengobatan kimia adalah dengan menggunakan bahan-bahan alami seperti tumbuhan obat dan diolah sebagai pengobatan tradisional. Obat tradisional merupakan ramuan yang menggunakan bahan berupa tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (gelenika), dan campuran yang berasal dari bahan yang telah digunakan sejak lama berdasarkan pengalaman dalam pengobatan beberapa jenis penyakit (Triyanti et al., 2023).

Indonesia memiliki kawasan hutan yang luas dengan kekayaan keanekaragaman hayati yang beragam. Terdapat sekitar 30.000-50.000 spesies tumbuhan, dan dari jumlah tersebut sekitar 7.500 jenis merupakan tanaman yang berpotensi digunakan sebagai bahan obat-obatan tradisional (Mutiah et al., 2022). Salah satu tanaman liar yang dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional penyakit hipertensi adalah tanaman ciplukan (*Physalis angulata*). Tanaman ini tumbuh subur dan mudah beradaptasi dengan lingkungan ladang atau persawahan. Masyarakat masih jarang yang menyadari bahwa tanaman ini dapat digunakan sebagai obat tradisional, hanya sebagian kecil saja yang menyadari bahwa ciplukan dapat dikonsumsi untuk kesehatan sehingga pemanfaatan tanaman ini masih kurang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas tanaman ciplukan sebagai obat herbal antihipertensi berdasarkan data ilmiah yang dikumpulkan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Studi literatur merupakan suatu pemaparan yang menyajikan teori, temuan penelitian, dan bahan referensi lain yang berasal dari berbagai sumber. Artikel ini didasarkan pada analisis menyeluruh dari beberapa database termasuk Google Scholar, dan aplikasi Publish and Perish. Kata kunci yang digunakan antara lain “*Physalis angulata* sebagai terapi hipertensi”, “tekanan darah”, “hipertensi”, dan “tanaman untuk hipertensi”. Salah satu kriteria studi yang diterapkan adalah studi yang dilakukan lima tahun terakhir.

Pembahasan

Tatalaksana Terapi Hipertensi

Berdasarkan rekomendasi Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI), penatalaksanaan awal hipertensi menekankan modifikasi gaya hidup yang dianjurkan bagi seluruh pasien. Intervensi ini meliputi penurunan berat badan, pembatasan asupan garam, penghindaran konsumsi alkohol, serta penghentian kebiasaan merokok sebagai upaya untuk mengendalikan tekanan darah, baik sebelum maupun bersamaan dengan pemberian terapi farmakologis.

1. Pada pasien dengan hipertensi stage 1 (140-159/90-99 mmHg) terapi obat bergantung pada usia. Pada usia di bawah 60 tahun, terapi awal menggunakan ACE-i atau ARB. Jika diperlukan, dapat ditambahkan CCB atau Thiazide. Jika tekanan darah masih belum terkontrol, dapat diberikan kombinasi CCB + Thiazide +ACE-i (atau ARB). Pada pasien berusia 60 tahun ke atas, terapi awal menggunakan CCB atau Thiazide. Jika masih diperlukan, dapat ditambahkan ACE-i atau ARB, dengan langkah terakhir berupa kombinasi tiga obat yang sama seperti pada pasien yang lebih muda.
2. Pada hipertensi derajat 2 ($\geq 160/100$ mmHg), terapi awal direkomendasikan berupa kombinasi dua jenis obat, yaitu CCB atau diuretik thiazide yang dikombinasikan dengan ACE inhibitor atau ARB. Apabila tekanan darah belum mencapai sasaran, regimen terapi dapat diintensifkan dengan menambahkan obat lain sehingga menjadi kombinasi CCB, thiazide, dan ACE inhibitor (atau ARB) untuk memperoleh kontrol tekanan darah yang lebih optimal.
3. Pada kondisi tertentu, misalnya pada pasien dengan gangguan ginjal, diabetes, penyakit jantung koroner, riwayat stroke, atau gagal jantung, penatalaksanaan terapi perlu disesuaikan secara individual berdasarkan keadaan klinis pasien. Apabila tekanan darah masih belum terkontrol meskipun telah diberikan terapi kombinasi utama, maka dapat dipertimbangkan penambahan obat lain seperti spironolakton, obat yang bekerja secara sentral, atau β -blocker (Davis et al., 2024).

Berdasarkan *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VIII)*, penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan melalui tiga strategi terapi. Strategi A diawali dengan pemberian satu jenis obat pada dosis awal, kemudian dosisnya ditingkatkan secara bertahap hingga mencapai dosis maksimal sebelum mempertimbangkan penambahan obat kedua. Pada Strategi B, terapi juga dimulai dengan satu obat, namun obat kedua dapat diberikan sebelum dosis maksimal obat pertama tercapai. Sementara itu, Strategi C merekomendasikan penggunaan dua obat sejak awal terapi, khususnya pada pasien dengan tekanan darah yang melebihi target lebih dari 20/10 mmHg (Bell et al., 2015).

Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata*)

Ciplukan (*Physalis angulata*) atau biasa dikenal dengan Golden Berry merupakan tanaman yang berpotensi tumbuh di Indonesia. Tanaman ini memiliki nama daerah yang berbeda-beda dan tersebar di seluruh Indonesia. *Physalis angulate* di pulau disebut sebagai ciplukan (Jawa) atau cecendet (Sunda) (Fadhli et al., 2023). Ciplukan adalah

tanaman herba yang tahunan dengan tinggi mencapai 40-60 cm. Daunnya berbentuk bulat telur hingga lanset dengan ukuran panjang sekitar 4-5,5 cm dan lebar 1,5-2,5 cm. Permukaan daun tidak berbulu, dan bagian pangkalnya meruncing. Bunga tanaman ini bersifat tunggal dengan tangkai bunga (pedisel) yang memiliki panjang sekitar 4-8 mm. Kelopak bunga (kaliks) berbentuk lonceng (campanulate), tidak berbulu, dengan panjang sekitar 5-6,5 mm. Mahkota bunga (corolla) berwarna kuning, memiliki ukuran sekitar 1,5-2 mm × 2-2,5 mm, dan berbentuk lonceng atau bintang. Benang sari berwarna biru muda dengan panjang filamen sekitar 3-3,5 mm dan panjang kepala sari sekitar 2,3 mm. Buah ciplukan berbentuk bulat dengan diameter sekitar 1,2 cm, termasuk dalam kategori buah buni (berry), berwarna kuning, dan memiliki daging buah. Buah ini bersifat klimakterik, artinya proses pematangannya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Kelopak buah berfungsi melindungi buah dari faktor lingkungan yang merugikan. Ketika matang, buah memiliki diameter sekitar 1,0-1,5 cm dan mengandung sekitar 100 hingga 300 biji yang berukuran kecil (Fadhli et al., 2023).

Tabel 1. Rangkuman 6 Artikel Hasil Penelitian Terkait Ciplukan dan Hipertensi

Judul	Kandungan Kimia	Bagian Tanaman	Intervensi	Hasil Intervensi	Referensi
Pemanfaatan Ciplukan (<i>Physalis angulata</i>) sebagai Tanaman Obat Hipertensi di Desa Mohili, Kecamatan Amandraya, Kabupaten Nias Selatan	Flavonoid, saponin, alkaloid, steroid, polifenol, dan fisalin	Buah, batang, daun dan akar	Diambil 2-3 herba ciplukan yang sudah bersih, lalu merebus dengan 200 ml air selama 10-15 menit. Setelah mendidih, air didinginkan dan disaring sebelum diminum.	Masyarakat di Desa Mohili memanfaatkan ciplukan sebagai obat hipertensi, dan penggunaan ciplukan terbukti efektif mengobati gejala hipertensi.	(Laia, 2022)
Berbagi Pengetahuan: Pemanfaatan Buah Ciplukan dalam Menurunkan Risiko Hipertensi pada Ibu Hamil	Flavonoid dan polifenol	Buah	Minuman herbal berupa air rebusan buah ciplukan secara rutin, tiga kali sehari selama tiga minggu	Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi buah ciplukan secara signifikan menurunkan tekanan darah pada ibu hamil dengan hipertensi (p-value = 0,000) yang menunjukkan hasil yang signifikan (p < 0,05).	(Munthe & Sembiring, 2023)

Efektivitas Konsumsi Buah Ciplukan dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Ibu Hamil dengan Hipertensi di Desa Suka Raya	Flavonoid dan Saponin	Buah	100 gram buah ciplukan dapat dikonsumsi langsung atau diolah menjadi jus selama dalam sehari selama 14 hari	Penurunan tekanan darah yang signifikan pada kelompok perlakuan (10%) dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu yang tidak diberi intervensi hanya mengubah pola hidup sehat (0.7%) mengindikasikan potensi buah ciplukan sebagai terapi adjuvan alami untuk manajemen hipertensi pada kehamilan.	(Hadya, 2025)
Medicinal plants traditionally used to treat hypertension in Babane Village, Bengkayang, West Kalimantan, Indonesia	Alkaoid, saponin, steroid dan flavonoid	Buah dan batang	7 pucuk daun dan batang muda dicuci bersih lalu diseduh dengan air panas dan diminum ketika sudah dingin.	Jus ciplukan terbukti bermanfaat dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi	(Panjaitan et al., 2024)
Uji Antihipertensi Ekstrak Bawang Dayak (<i>E.palmifolia</i> (L.) Merr) dan Ciplukan (<i>P.angulata</i> . L) Terhadap Tekanan Darah Tikus	Saponin, flavonoid (lutenolin), polifenol, alkaloid dan steroid	Akar, batang, daun, dan buah.	Ekstrak bawang Dayak dan ciplukan dengan etanol 96% diuji pada 6 kelompok untuk menilai efek antihipertensi: kontrol normal (aquadest), kontrol negatif (NaCl 5% dan deksametason), kontrol positif (captopril 0,45 mg/kg BB),	Kombinasi ekstrak ciplukan dan bawang Dayak dengan dosis 81 mg/kg BB dan 155 mg/kg BB menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan pada tikus <i>Sprague Dawley</i> , sedangkan ekstrak ciplukan tunggal tidak menunjukkan efek signifikan.	(Sari et al., 2024)

			ekstrak bawang Dayak (121,5 mg/kg BB), ekstrak ciplukan (232,5 mg/kg BB), dan kombinasi keduanya (81 mg/kg BB + 155 mg/kg BB) untuk mengevaluasi efek antihipertensi.		
Perbandingan Efek Antihipertensi Jus Ciplukan, Mentimun, dan Kombinasi Ciplukan Mentimun terhadap Tekanan Darah Sistolik Tikus yang Diinduksi NaCl 8%	Flavonoid, fenol, withanolides, phytosterol, flavonoid glikosida, saponin, tannin, alkaloid, vitamin A, B dan C, magnesium, kalium, fosfor, zat besi dan zinc	Buah	Jus ciplukan dan jus mentimun dibuat dengan dosis 1,8 ml/200 g BB. Kombinasi keduanya memiliki perbandingan 50%:50% dengan dosis yang sama.	Masyarakat di Desa Mohili memanfaatkan ciplukan sebagai obat hipertensi, dan penggunaan ciplukan terbukti efektif mengobati gejala hipertensi .	(Husna et al.,, 2019)

Tabel di atas menyajikan ringkasan dari enam artikel penelitian yang mengeksplorasi potensi ciplukan sebagai tanaman obat untuk hipertensi. Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa ciplukan mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berkontribusi terhadap efek antihipertensinya, serta berbagai metode intervensi yang digunakan untuk menguji efektivitasnya. Ciplukan mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, alkaloid, steroid, polifenol, dan fisalin. Flavonoid merupakan komponen utama yang sering disebutkan dalam penelitian. Senyawa-senyawa ini dapat ditemukan di berbagai bagian tanaman termasuk buah, batang, daun, dan akar. Flavonoid memiliki sifat anti-tumor, imunostimulan, analgesik, anti-radang, anti-hiperglikemik, dan vasodilator. Flavonoid akan mempengaruhi aktivitas Angiotensin Converting Enzym (ACE) dengan cara mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Vasodilatasi akan terjadi jika angiotensin II tidak ada akibat penghambatan kinerja ACE oleh antioksidan, sehingga terjadi penurunan resistensi perifer dan tekanan darah (Husna et al.,, 2019).

Antioksidan flavonoid berperan dalam membersihkan dan menetralkan radikal bebas di dalam tubuh. Radikal bebas merupakan partikel dengan elektron tidak berpasangan yang bersifat tidak stabil dan sangat reaktif. Akumulasi radikal bebas dapat

memicu stres oksidatif yang mengganggu keseimbangan fisiologis tubuh dan berkontribusi pada terjadinya hipertensi. Selain itu, radikal bebas juga berpotensi memicu aterosklerosis yang berdampak pada gangguan tekanan darah serta kerusakan pada lapisan endotel pembuluh darah. Kerusakan sel endotel juga berhubungan dengan penurunan penyerapan atau produksi NO sebagai vasodilator pembentukan darah. Kalium juga mempengaruhi sistem renin-angiotensin yang bertanggung jawab atas penurunan kadar aldosteron serta penurunan penyerapan udara dan natrium dalam tubulus ginjal. Melalui mekanisme tersebut, terjadi peningkatan produksi urine yang mengakibatkan berkurangnya volume darah dalam tubuh, sehingga tekanan darah pun menurun.

Berbagai metode intervensi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pembuatan minuman herbal dari rebusan buah ciplukan, konsumsi langsung buah, serta kombinasi dengan bahan lain seperti bawang dayak dan mentimun. Hasil dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa ciplukan efektif dalam menurunkan tekanan darah. Penelitian oleh Munthe & Sembiring (2023) menunjukkan penurunan tekanan darah yang signifikan pada ibu hamil yang mengonsumsi buah ciplukan secara rutin. Penelitian lain oleh (Hadya, 2025) juga mencatat penurunan tekanan darah yang signifikan pada kelompok yang mengonsumsi 100gram buah ciplukan setiap hari selama 14 hari.

Hal ini menunjukkan bahwa ciplukan memiliki potensi lebih besar dibandingkan dengan beberapa tanaman lain dalam pengelolaan hipertensi. Penggunaan ciplukan sebagai obat herbal untuk hipertensi sangat relevan, terutama di daerah pedesaan di Indonesia yang memiliki akses terhadap obat-obatan modern yang mungkin terbatas. Pengetahuan lokal mengenai penggunaan ciplukan sebagai obat dapat menjadi dasar untuk pengobatan herbal yang lebih standar dan terbukti.

Kesimpulan dan Saran

Ciplukan (*Physalis angulata*) menunjukkan potensi yang signifikan sebagai tanaman obat untuk hipertensi, didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan efektivitasnya dalam menurunkan tekanan darah. Kandungan kimia yang beragam dan metode intervensi yang fleksibel menjadikan ciplukan sebagai pilihan yang menarik untuk pengelolaan hipertensi, baik sebagai terapi tunggal maupun dalam kombinasi dengan tanaman lain. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme kerja dan potensi penggunaan ciplukan dalam praktik klinis.

Daftar Pustaka

- Bell, K., Twiggs, J., Olin, B. R., & Date, I. R. (2015). Hypertension: The silent killer: Updated JNC-8 guideline recommendations. *Alabama Pharmacy Association*, 334, 4222.
- Davis, B. R., Hennekens, C. H., Greenwald, J., Dunn, J., Matarazzo, A., Benson, K., Kitsantas, P., & Rubin, S. (2024). New Clinical Challenges in Hypertension Management: The 'Old Silent Killer' Is Alive and Well. *The American Journal of Medicine*, 137(12), 1154–1156.

- Fadhli, H., Ruska, S. L., Furi, M., Suhery, W. N., Susanti, E., & Nasution, M. R. (2023). Ciplukan (*Physalis angulata* L.): Review tanaman liar yang berpotensi sebagai tanaman obat. *JFIOonline| Print ISSN 1412-1107| e-ISSN 2355-696X*, 15(2), 134–141.
- Hadya, R. A. (2025). Efektivitas Konsumsi Buah Ciplukan dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Ibu Hamil dengan Hipertensi di Desa Suka Raya. *Science: Indonesian Journal of Science*, 1(5), 1192–1196.
- Hamrahian, S. M. (2017). Management of Hypertension in Patients with Chronic Kidney Disease. *Current Hypertension Reports*, 19(5), 43. <https://doi.org/10.1007/s11906-017-0739-9>
- Husna, F., Damayanti, A. Y., & Sari, D. D. (2019). Comparison of Antihypertensive Effect of Goldenberry, Cucumber, and Combination Juice Against Systolic Blood Pressure on Rats Induced 8% NaCl. *Nutr J Gizi, Pangan Dan Apl*, 3(1), 43–51.
- Laia, I. S. (2022). Pemanfaatan Ciplukan (*Physalis Angulata*) Sebagai Tanaman Obat Hipertensi Di Desa Mohilikecamatan Amandraya Kabupaten Nias Selatan. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 119–127.
- Maliza, F. N., & Pratiwi, M. (2024). Artikel Review: Efek Samping Obat Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Farmasi Aisyah*, 3(1), 29–32.
- Munthe, N. B. G., & Sembiring, I. M. (2023). The Effect of Ciplukan Fruit Consumption on Hypertension in Pregnancy. *Jurnal Kebidanan Kestra (JKK)*, 6(1), 45–52.
- Mutiah, R., Zuhri, M. I., Masudah, L., & Faizati, A. I. (2022). Fitokimia dan farmakologi tanaman empon-empon sebagai imunomodulator pada penyakit saluran pernapasan: Systematic review. *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*, 10(1), 555–569. <https://repository.uin-malang.ac.id/10375/>
- PANJAITAN, R. G. P., KRISTI, Y., IRAWAN, B., & SALLEH, L. M. (2024). Medicinal plants traditionally used to treat hypertension in Babane Village, Bengkayang, West Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 25(7). <https://smujo.id/biodiv/article/view/17980>
- Riskiyah, R., & Rachmawati, E. (2020). Pencegahan penyakit hipertensi melalui penyuluhan kesehatan dan pelatihan pengukuran tekanan darah pada kader PKK. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 312–319. <https://repository.uin-malang.ac.id/10013/>
- Sari, A. M., Syafi'i, I., Saputri, F. C., & Elya, B. (2024). Uji Antihipertensi Ekstrak Bawang Dayak (*E. palmifolia* (L.) Merr) dan Ciplukan (*P. angulata* L) Terhadap Tekanan Darah Tikus. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 1–9.
- Taiso, S. N., Sudayasa, I. P., & Paddo, J. (2021). Analisis hubungan sosiodemografis dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Lasalepa, Kabupaten Muna. *Nursing Care and Health Technology Journal (NCHAT)*, 1(2), 102–109.
- Triyanti, M., Susanti, I., Sulistiyono, S., & Asmara, Y. (2023). Sosialisasi Pemanfaatan Tanaman Obat Anti Hipertensi Di Desa Mulyoharjo Kecamatan BTS ULU. *Jurnal Cemerlang: Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(2), 320–326.
- Walidah, Z. (2017). Pengaruh pemberian edukasi terhadap pengetahuan dan sikap pasien hipertensi di Puskesmas Sutojayan Kabupaten Blitar [Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. <https://repository.uin-malang.ac.id/17958/>