

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL SIRIH CINA (*PEPEROMIA PELLUCIDA*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH

Nurul Aini¹, Astriani Natalia Br. Ginting^{2,3*}, Vera Estefani Kaban^{2,3}

¹Sarjana Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

²Departemen Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

³PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

*Koresponden Penulis: astrianinataliabrginting@unprimdn.ac.i

Abstrak

Sirih cina (*Peperomia pellucida* L.) merupakan tanaman yang diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder dengan potensi aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif dalam ekstrak etanol sirih cina serta mengevaluasi kemampuan antioksidannya dengan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan etanol 96% dan menghasilkan rendemen sebesar 8,75% dari 400 g simplisia. Penapisan fitokimia menunjukkan adanya kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, serta triterpenoid/steroid, sedangkan saponin tidak terdeteksi. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada lima konsentrasi (20–100 ppm) dengan vitamin C sebagai pembanding. Nilai IC_{50} ekstrak sirih cina diperoleh sebesar 63,49 ppm yang menunjukkan aktivitas antioksidan kategori kuat, sedangkan vitamin C memiliki IC_{50} sebesar 6,06 ppm dan termasuk kategori sangat kuat. Berdasarkan temuan ini, ekstrak etanol sirih cina berpotensi digunakan sebagai sumber antioksidan alami dan layak untuk diteliti lebih lanjut dalam pengembangan produk berbasis bahan alam.

Kata Kunci: Aktivitas antioksidan, metode DPPH, *Peperomia pellucida*, Sirih Cina,

Abstract

Chinese betel (*Peperomia pellucida* L.) is a plant known to contain various secondary metabolites with potential antioxidant activity. This study aimed to identify the bioactive compounds present in the ethanol extract of Chinese betel and to evaluate its antioxidant activity using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. Extraction was performed using 96% ethanol and yielded an extract recovery of 8.75% from 400 grams of simplicia. Phytochemical screening revealed the presence of alkaloids, flavonoids, tannins, and triterpenoids/steroids, while saponins were not detected. Antioxidant activity was evaluated at five concentrations (20–100 ppm) with vitamin C used as a reference standard. The IC_{50} value of the Chinese betel ethanol extract was 63.49 ppm, indicating strong antioxidant activity, whereas vitamin C showed an IC_{50} value of 6.06 ppm, classified as very strong antioxidant activity. Based on these findings, the ethanol extract of Chinese betel shows potential as a natural antioxidant source and warrants further investigation for the development of natural product-based formulations.

Keywords: Chinese betel, *Peperomia pellucida*, antioxidant activity, DPPH method

PENDAHULUAN

Radikal bebas adalah molekul reaktif yang dapat memicu stres oksidatif, sehingga mengganggu fungsi sel dan jaringan tubuh karena paparan polusi udara, asap rokok, sinar ultraviolet, serta konsumsi makanan tinggi lemak (Cahyaningrum et al., 2020). Ketika produksi radikal bebas melebihi kapasitas antioksidan tubuh, kondisi ini dapat meningkatkan

risiko penyakit degeneratif seperti kanker, penyakit kardiovaskular, dan diabetes mellitus (Purwanti, 2019).

Antioksidan berperan dalam menetralkan radikal bebas melalui mekanisme donasi elektron. Senyawa aktif yang ditemukan dalam tumbuhan sering kali merupakan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid dan

triterpenoid yang memiliki berbagai aktivitas biologis (N Nasri dan Kaban V.E, et al, 2025)

Sirih cina (*Peperomia pellucida* L.) merupakan tanaman liar yang memiliki daun kecil berbentuk hati dengan ujung lancip dan tumbuh pada daerah lembab (L, Andriani et al, 2022). Tumbuhan sirih cina herba yang secara tradisional digunakan untuk mengatasi nyeri, peradangan, dan infeksi. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki aktivitas antiinflamasi, antimikroba, hingga antikanker, yang berkaitan dengan kandungan flavonoid, tanin, dan triterpenoid di dalamnya (M,Z, imansyah et al 2022). Namun, penelitian mengenai aktivitas antioksidan sirih cina masih terbatas dan sebagian besar menggunakan variasi pelarut berbeda tanpa kontrol positif, sehingga hasilnya belum optimal. Padahal, etanol 96% dilaporkan lebih efektif mengekstraksi polifenol dibandingkan pelarut lain seperti metanol atau aseton (Wang & Helliwell dalam Holil & Griana, 2020).

Pengujian aktivitas antioksidan penting dilakukan untuk menentukan seberapa baik suatu sampel memiliki kemampuan menetralkan radikal bebas (Aryanti, R, et al 2021). Salah satu cara yang sering digunakan untuk mengukur kapasitas antioksidan adalah metode DPPH, karena prosedurnya mudah dilakukan, cepat, dan sangat sensitif dalam mendeteksi kemampuan menetralkan radikal (Kholifah et al., 2023). Satu-satunya syarat utama dalam metode ini adalah menggunakan alat spektrofotometer dan reagen DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) (De Falco et al. 2022).

Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun sirih cina

serta mengevaluasi kemampuannya dalam menghambat radikal bebas melalui metode DPPH, dengan menggunakan vitamin C sebagai bahan kontrol positif. Harapan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi ilmiah yang dapat mendukung penggunaan sirih cina sebagai bahan alami yang memiliki aktivitas antioksidan.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan daun sirih cina (*Peperomia pellucida* L.) yang dikumpulkan dari daerah lembab di sekitar Medan. Ekstraksi dilakukan menggunakan etanol 96% sebagai pelarut. Reagen yang digunakan antara lain DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) untuk uji antioksidan, serta reagen spesifik untuk penapisan fitokimia flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, triterpenoid, dan steroid. Alat yang digunakan meliputi spektrofotometer untuk pengukuran absorbansi, timbangan analitik, tabung reaksi, pipet, erlenmeyer, dan alat penggiling/pemblender.

Persiapan Ekstrak

Daun sirih cina dicuci bersih, dikeringkan, dan digiling menjadi bubuk halus. Bubuk daun kemudian diekstraksi menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi selama 48 jam. Larutan ekstrak yang diperoleh disaring dan diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak pekat, yang kemudian disimpan pada suhu rendah sebelum digunakan untuk uji fitokimia dan aktivitas antioksidan.

Penapisan Fitokimia

Ekstrak daun sirih cina diuji untuk mendeteksi keberadaan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, steroid, dan triterpenoid. Uji dilakukan dengan menggunakan reagen spesifik untuk setiap kelompok metabolit. Hasil uji

ditentukan berdasarkan perubahan warna atau pembentukan endapan sesuai prosedur standar yang dilaporkan dalam literatur sebelumnya.

Uji Aktivitas Antioksidan (DPPH)

Kapasitas antioksidan ekstrak ditentukan menggunakan metode DPPH. Ekstrak diuji dalam beberapa konsentrasi, dicampurkan dengan larutan DPPH, dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar. Absorbansi larutan kemudian diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Persentase inhibisi radikal bebas dihitung, dan nilai IC50 ditentukan untuk menilai kemampuan ekstrak dalam menetralkan radikal bebas. dengan menggunakan vitamin C sebagai bahan kontrol positif. Harapan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi ilmiah yang dapat mendukung penggunaan sirih cina sebagai bahan alami yang memiliki aktivitas antioksidan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan daun Herba Sirih Cina (*Pepperomia Pellucida*) yang diperoleh dari Desa Padang Brahrang, Kabupaten Langkat. Herba sirih cina (*Pepperomia Pellucida*) diambil pada pagi hari kemudian dilakukan sortasi dan dibersihkan. Selanjutnya tumbuhan herba sirih cina dikeringkan menggunakan lemari pengering dengan suhu 40°C selama 2 hari, setelah kering kemudia di potong kecil dengan ukuran 3-5 cm lalu dihaluskan menggunakan blender.

Tabel 1. Hasil ekstraksi sampel herba sirih cina

Sampel	Berat Simplisia Kering	Berat Ekstrak Kental	Persen Rendamen (%)
Herba Sirih Cina (<i>Pepperomia Pellucida</i>)	400 g	35 g	8,75

Serbuk simplisia dari tanaman Herba Sirih Cina (*Pepperomia Pellucida*) kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% sebagai pelarut. Etanol 96% dipilih karena memiliki kemampuan menyerap yang baik serta jumlah zat pengganggu yang larut dalam pelarut tersebut terbatas (Theodora C dan Natalia dkk, 2021). Proses maserasi dilakukan sebanyak tiga kali selama 24 jam, dengan penyaringan setiap 12 jam. Setelah itu, hasil maserasi dari setiap penyaringan dikumpulkan dalam wadah yang sesuai dengan jenis bahan alam yang diekstraksi. Kemudian, ekstrak tersebut diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 45°C hingga tidak terjadi kondensasi pelarut di kondensor, sehingga diperoleh ekstrak berbentuk kental (Ginting A N et al 2025). Ekstrak kental yang di peroleh sebesar 35 gram dari 400 g simplisia sehingga di peroleh % rendemen adalah 8,75 % dapat dilihat pada tabel 1. Pada penelitian ini juga dilakukan uji skrining fitokimia yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid dgan menimbang 0,5 gram sampel dan dilarutkan dengan etanol 96% disaring kemudian dimasukan ke dalam tabung reaksi dan di tetesin pereaksi.

Tabel 2. Hasil Skrining Uji Fitokimia Sirih cina

Senyawa	Hasil Uji Ekstrak Etanol Sirih Cina	Interpretasi
Alkaloid (Dragendorff)	+	Terdeteksi kuat
Flavonoid	+	Terdeteksi sedang
Tanin	+	Terdeteksi kuat
Saponin	-	Tidak terdeteksi
Triterpenoid/Steroid	+	Terdeteksi lemah

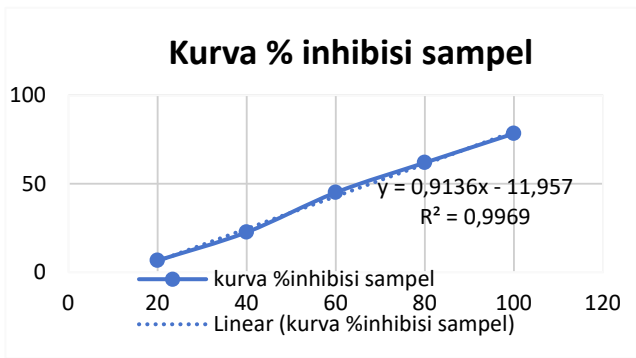
.Hasil uji penapisan fitokimia untuk alkaloid menunjukkan adanya endapan berwarna merah jingga, yang menandakan adanya senyawa alkaloid. Hal ini terjadi karena adanya gugus nitrogen yang memiliki satu pasangan elektron bebas, sehingga alkaloid bersifat basa. Endapan warna merah jingga muncul karena alkaloid mampu berikatan dengan ion logam berat. Dalam penelitian ini, pereaksi yang digunakan adalah dagendorff yang memiliki muatan positif (P. Y. Pratiwi et al, 2021). Pada uji flavonoid, terdapat hasil positif berupa larutan berwarna jingga. Namun menurut Rukmini et al (2020), hasil penapisan fitokimia uji flavonoid biasanya menunjukkan warna merah bata. Perbedaan warna ini pada sirih cina tetap menunjukkan adanya flavonoid, karena flavonoid memiliki ikatan dengan gugus gula dan merupakan bagian dari senyawa fenol yang bertanggung jawab terhadap zat pewarna ungu, merah, biru, serta zat berwarna kuning pada tumbuhan. Pada uji tanin, seharusnya terjadi perubahan warna dari hijau kebiruan. Namun dalam penelitian ini, terjadi perubahan warna menjadi hitam kehijauan, yang menunjukkan bahwa sirih cina mengandung tanin kondensasi karena perubahan warnanya. Pada uji saponin, ekstrak sirih cina menunjukkan hasil negatif karena tidak terbentuk busa stabil selama 30 menit (Puspita Sari et al, 2019). Pada uji terpenoid dengan menggunakan pereaksi lieberman burchard, terdapat hasil positif karena munculnya warna kemerahan serta adanya endapan di permukaan. Berdasarkan hasil skrining pada tabel 4.2, dapat disimpulkan bahwa sirih cina dalam penelitian ini mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan terpenoid.

Uji antioksidan dilakukan menggunakan metode 2,2-picrylhydrazyl (DPPH) dengan bahan

pembanding berupa vitamin C dan sampel berupa ekstrak etanol dari tanaman sirih cina. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menambahkan larutan DPPH ke dalam larutan sampel, kemudian dibiarkan selama 60 menit. Dalam proses ini terjadi reaksi yang menyebabkan perubahan warna larutan DPPH dari ungu menjadi warna yang lebih pudar. Perubahan warna tersebut kemudian diukur menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm. Nilai absorbansi yang diperoleh dari setiap konsentrasi sampel digunakan untuk menghitung persentase inhibisi aktivitas antiradikal (Anggreni, N. P. P. C., et al., 2023). Semakin tinggi konsentrasi sampel uji ekstrak sirih cina (*Pepperomia Pellucida*) dan BPFI vitamin C, semakin rendah nilai absorbansinya, sehingga persentase peredaman radikal semakin tinggi dan IC⁵⁰ semakin rendah, yang menunjukkan aktivitas antioksidannya semakin kuat (Kaban V.E dan Yusmarlisa, 2018).

Tabel 3. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Sampel

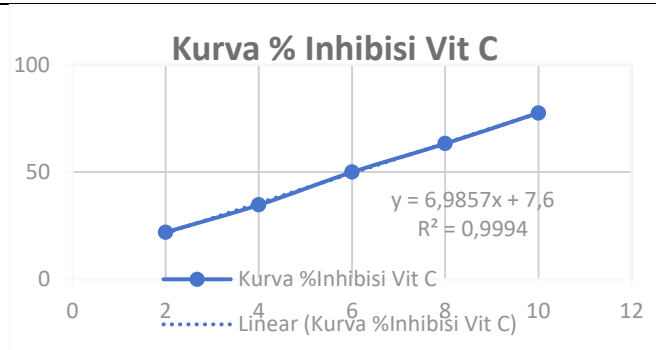
Sam pel	Konsen trasi (ppm)	Absorb ansi Kontro l	Rata- rata Absorb ansi Sampel	%Inhi bisi	IC ₅₀
Her ba Sirih Cina	20		0,654	6,5%	63,49 ppm
	40	0,700	0,542	22,5%	
	60		0,385	45%	
	80		0,267	61,8%	
	100		0,152	78,2%	



Gambar 1. Kurva % Inhibisi Ekstrak Sirih

Tabel 4. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidasi Vitamin C

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorban si Kontrol	Absorbansi Sampel	%Inhibisi
Vitamin C	2	0,700	0,546	22,1%
	4		0,457	34,7%
	6		0,350	49,9%
	8		0,257	63,2%
	10		0,157	77,5%



Gambar 2. Kurva % inhibisi Vitamin C

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol sirih cina dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Dari hasil tersebut, diperoleh nilai IC_{50} sebesar 63,49 $\mu\text{g/ml}$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9969 dan persamaan regresi $y = 0,9136x - 11,957$, yang dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 1. Sementara itu, untuk vitamin C, diperoleh nilai IC_{50} sebesar 6,06 $\mu\text{g/ml}$ dengan R^2 sebesar 0,9994 dan persamaan regresi $y = 6,9857x + 7,6$, yang terdapat pada tabel 4.4 dan gambar 2. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol sirih cina memiliki potensi sebagai antioksidan yang cukup kuat, sedangkan vitamin C menunjukkan potensi antioksidan yang sangat tinggi. Hal ini didukung oleh karakteristik aktivitas antioksidan yang menunjukkan bahwa nilai IC_{50} sebesar 200 ppm dianggap lemah (Kholifah, Nurazizah & Noviyanto 2023).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari herba sirih cina (*Peperomia pellucida*) mengandung beberapa jenis metabolit sekunder, yakni alkaloid, flavonoid, tanin, serta triterpenoid/steroid, sementara saponin tidak ditemukan. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, yang menghasilkan rendemen sebesar 8,75% dari bahan baku yang digunakan. Dalam uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, diperoleh nilai IC_{50} sebesar 63,49 ppm, yang menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang cukup kuat. Sebagai kontrol positif, vitamin C menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat tinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 6,06 ppm. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak etanol dari sirih cina memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami yang menjanjikan dan layak dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang penelitian dan aplikasi fitoterapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, L., Monica, T., & Lubis, N. I. (2022). Pemanfaatan Tanaman Herbal (Sirih Cina, Jahe, dan Kayu Manis) Melalui Kegiatan KKN di RT 03 Kelurahan Suka Karya Kecamatan Kotabaru, Kota Jambi. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.54082/jamsi.180>
- Anggreni, N. P. P. C., Yanti, N. P. R. D., Puspa, K. A., Pratiwi, & Udayani, N. N. W. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Gummy Candy Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia*

- pellucida* L. Kunth) dengan Metode DPPH. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(3). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i3.22117>
- Cahyaningrum, P. L., Yuliari, S. A. M., Putra, C., & Suta, I. B. P. (2020). Antioxidant activity of loloh Malaka fruit (*Phyllanthus emblica* L.) in Ayurveda Medication: How it supports environmental conservation. *International Conference on Innovation In Research*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012115>
- Egbuna, C., Ifemeje, J. C., Udedi, S. C., & Kumar, S. (2019). *Phytochemistry Fundamentals, Modern Techniques, and Applications* (1st ed.). Apple Academic Press Inc.
- Falco, B. de, Grauso, L., Fiore, A., Bonanomi, G., & Lanzotti, V. (2022). Metabolomics and chemometrics of seven aromatic plants: Carob, eucalyptus, laurel, mint, myrtle, rosemary and strawberry tree. *Phytochemical Analysis*. <https://doi.org/10.1002/pca.3121>
- Ginting, A. N. B. G. C. N., Rusip, G., & Chiuman, L. (2025). Antidiabetic Activity of Cep-Cepan Leaf Extract Nanoparticles (*Castanopsis costata*) in Streptozotocin-Induced White Rat Models. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i2.9408>
- Imansyah, M. Z., & Hamdayani, S. (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 6(1). <http://journal.yamasi.ac.id>
- Kaban, V. E., & Yusmarlisa, S. (2018). Uji Aktivitas Kandungan Antioksidan Pada Daun Bangun-Bangun (*Plectranthus Amboinicus*) Secara Spektrofotometri Ultraviolet-Visible. *Jurnal Farmasimed (JFM)*, 1(1). <http://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JFM>
- Khasanah, N. I., Fatwami, E. F., & Royani, S. (2023). Skrining Fitokimia Dan Evaluasi Fisik Sediaan Facial Wash Gel Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Khasanah et Al./Journal of Pharmacopolium*, 6(3).
- Nasri, N., Kaban, V. E., Rani, Z., Suci, N., Ferendina, I., & Tania, G. (2025). Potential Antioxidant and Antibacterial Activity of Curry Leaf Ethanol Extract (*Murraya koenigii*) against *Propionibacterium acnes* Potensi Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.36490/journal-jps.com>
- Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella doederleinii*. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2).
- Pratiwi, P. Y., Atikah, N., Nurhaeni, F., & Salamah, U. N. (2021). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Herba

- Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) H.B.K) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *University Research Colloquium*.
- Purwanti, L., Dasuki, U. A., & Imawan, A. R. (2025). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Dari Seduhan 3 Merk Teh Hitam (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) Dengan Metode Seduhan Berdasarkan SNI 01-1902-1995. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1).
- Rukmini, A., Utomo, D. H., & Laily, A. N. (2019). Skrining Fitokimia Familia Piperaceae. *Prosiding Seminar Nasional HAYATI VII*.
- Sari, R. P., & Laoli, M. T. (2019). Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Serta Analisis Secara Klt (Kromatografi Lapis Tipis) Daun Dan Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.f.). *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 2(2). <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI>
- Theodora, C., Natalia, A., Meutia, R., & Simanjuntak, N. J. P. (2025). Identifikasi Kandungan Deksametason Dalam Jamu Asam Urat Dan Rematik Yang Beredar Di Kota Medan. *ITTC INDONESIA*, 2(3).
- Togelang, A. V., Simbala, H. E. ., & Abdullah, S. sumanti. (2023). Toxicity Test Of The Extract Of Pepper Elder (*Peperomia pellucida*) Using Brine Shrimp Lethality Test Uji Toksisitas Ekstrak Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Dengan Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test. *Pharmacon*, 12(3).
- Yanti, N. P. R. D., Anggreni, N. P. P. C., Puspa, K. A., Pratiwi, Udayani, N. N. W., & Adrianta, K. A. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, 3(3). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i3.22417>
- Yuliani, D., Dewi, I. K., & Marhamah, S. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam. *Sosains (Jurnal Sosial Dan Sains)*, 2(1). <http://sosains.greenvest.co.id>