



**AKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL 70% DAUN JARUM
TUJUH BILAH (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) TERHADAP LAJU JANTUNG
TIKUS PUTIH JANTAN HIPERTENSI**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

Anggraita Dewi Amalia Putri Pratiwi

1704015339



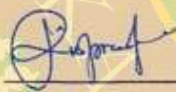


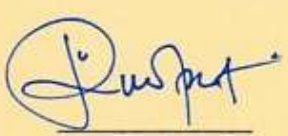


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan Judul

**AKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL 70% DAUN JARUM
TUJUH BILAH (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) TERHADAP LAJU
JANTUNG TIKUS PUTIH JANTAN HIPERTENSI**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Anggraita Dewi Amalia Putri Pratiwi, NIM 1704015339

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua		
<u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>29/10/22</u>
<u>Penguji I</u> Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si.		<u>22/10-2021</u>
<u>Penguji II</u> Dr. apt. Rini Pratiwi, M.Si.		<u>03-01-2022</u>
<u>Pembimbing I</u> Dr. apt. Siska, M.Farm.		<u>12-01-2022</u>
<u>Pembimbing II</u> Prof. Dr. Endang Hanani, SU.		<u>11-01-2022</u>
Mengetahui:		
<u>Ketua Program Studi Farmasi</u> Dr. apt. Rini Pratiwi, M.Si.		<u>13-1-2022</u>

Dinyatakan Lulus pada Tanggal: **15 Oktober 2021**

ABSTRAK

AKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL 70% DAUN JARUM TUJUH BILAH (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) TERHADAP LAJU JANTUNG TIKUS PUTIH JANTAN HIPERTENSI

Anggraita Dewi Amalia Putri Pratiwi
1704015339

Telah dilakukan penelitian dengan judul Aktivitas Pemberian Ekstrak Etanol 70% Daun Jarum Tujuh Bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antihipertensi dari ekstrak etanol 70% pada daun jarum tujuh bilah dengan berbagai variasi dosis dalam menurunkan hipertensi yang ditimbulkan oleh induksi NaCl 4% yang diberikan secara oral kepada hewan uji. Hewan uji yang digunakan sebanyak 24 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, masing-masing terdiri dari 4 ekor tikus putih jantan. Kelompok perlakuan terdiri dari kelompok kontrol positif, kelompok negatif, kelompok normal, dosis I, dosis II, dan dosis III. Induksi hipertensi pada tikus putih jantan menggunakan larutan NaCl 4% selama 17 hari. Pemberian ekstrak etanol daun jarum tujuh bilah dan obat pembanding kaptopril dimulai pada hari ke-17 sampai dengan hari ke-46. Kelompok perlakuan dibagi atas 3 variasi dosis ekstrak etanol 70% dengan dosis 250mg/kgBB, 500mg/kgBB, 1000mg/kgBB. Pengukuran parameter laju jantung menggunakan alat *Non Invasive Blood Pressure System CODA®* pada hari ke-0, 17, dan 46. Data hasil penelitian diolah secara statistik dengan menggunakan *One Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil uji Tukey terhadap penurunan laju jantung menunjukkan bahwa dosis III 1000mg/kgBB sebanding dengan kontrol positif dengan nilai $sig = 0,823$. Hasil presentase penurunan hipertensi terhadap laju jantung yang diperoleh pada dosis 250mg/kgBB yaitu 3,47%, pada dosis 500mg/kgBB yaitu 5,01%, dan pada dosis 1000mg/kgBB yaitu 24,20%. Presentase penurunan laju jantung pada pemberian kaptopril 0,2569 mg/200gBB sebesar 33,01%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% daun jarum tujuh bilah pada dosis 1000mg/kgBB memiliki presentase penurunan laju jantung yang lebih baik.

Kata kunci: Hipertensi, jarum tujuh bilah, laju jantung, *Pereskia bleo*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul: **“AKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL 70% DAUN JARUM TUJUH BILAH (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) TERHADAP LAJU JANTUNG TIKUS PUTIH JANTAN HIPERTENSI”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA. Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat dilalui berkat adanya bimbingan dari berbagai pihak baik secara moral, materil dan spiritual. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
7. Ibu apt. Elly Wardani, M.Farm., selaku Sekretaris Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
8. Ibu Dr. apt. Siska, M. Farm., selaku pembimbing I yang telah banyak membantu memberikan ilmu, nasihat, support dan memberikan saran yang berguna sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
9. Ibu Prof. Dr. Endang Hanani, SU., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu memberikan ilmu, nasihat, support serta saran yang berguna sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
10. Ibu Ani Pahriyani, M.Sc., Apt. atas bimbingan dan nasihatnya selaku pembimbing akademik dengan penuh kesabaran membimbing penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
11. Terima kasih khususnya kepada orang tua tercinta Bapak Karyanto dan Ibu Tati, Adik Stevilia serta keluarga atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materil.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Uraian Tanaman Jarum Tujuh Bilah	4
2. Simplisia	5
3. Ekstraksi	5
4. Tekanan Darah	6
5. Hipertensi	7
6. Kaptopril	8
B. Kerangka Berfikir	10
C. Hipotesis	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	11
1. Tempat Penelitian	11
2. Jadwal Penelitian	11
B. Alat dan Bahan Penelitian	11
1. Alat Penelitian	11
2. Bahan Penelitian	11
C. Pola Penelitian	11
D. Prosedur Penelitian	12
1. Pengumpulan Bahan Simplisia	12
2. Determinasi Tanaman	12
3. Pembuatan Serbuk Simplisia	12
4. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Jarum Tujuh Bilah	12
5. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	13
6. Penapisan Fitokimia Pada Ekstrak	14
7. Persiapan Hewan Uji	15
8. Perhitungan Dosis	15
9. Pembuatan Sediaan	16
10. Pengelompokan Hewan Uji	17
11. Uji Hipertensi	17
12. Teknis Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Pengumpulan Bahan Simplisia dan Determinasi Tanaman	19
B. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Jarum Tujuh Bilah	19

C. Hasil Uji Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak Daun Jarum Tujuh Bilah	20
D. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Daun Jarum Tujuh Bilah	21
E. Hasil Pengukuran Laju Jantung Tikus Putih Jantan Hipertensi	23
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	27
A. Simpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi	7
Tabel 2. Hasil Ekstraksi Daun Jarum Tujuh Bilah	20
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak Daun Jarum Tujuh Bilah	21
Tabel 4. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Daun Jarum Tujuh Bilah	22
Tabel 5. Hasil Pengukuran dan Presentase Penurunan Laju Jantung	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	30
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Jarum Tujuh Bilah	31
Lampiran 3. Hasil Determinasi Tanaman	32
Lampiran 4. Hasil Identifikasi Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Jarum Tujuh Bilah	33
Lampiran 5. Surat Persetujuan Etik	34
Lampiran 6. Surat Keterangan Kesehatan Hewan (SKKH)	35
Lampiran 7. Perhitungan Karakteristik Mutu Ekstrak	37
Lampiran 8. Perhitungan Dosis dan Konsentrasi Sediaan Bahan Uji	38
Lampiran 9. Hasil %Penurunan Laju Jantung	39
Lampiran 10. Hasil Perhitungan Presentase Data Laju Jantung	40
Lampiran 11. Uji Tukey	41
Lampiran 12. Alat dan Bahan Penelitian	44
Lampiran 13. Bahan NaCl	48



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskular) 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. Prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia 18 tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan (44.1%), sedangkan terendah di Papua sebesar (22,2%). Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%) (Riskesdas 2018). Hipertensi disebut sebagai *the silent killer*, dapat dicegah dengan mengendalikan perilaku berisiko seperti merokok, diet yang tidak sehat seperti kurang konsumsi sayur dan buah serta konsumsi gula, garam dan lemak berlebih, obesitas, kurang aktivitas fisik, konsumsi alkohol berlebihan dan stres.

Obat tradisional mulai berkembang pemanfaatannya dan secara luas diterima hampir di seluruh negara di dunia. *Pereskia bleo* atau kaktus berdaun adalah tanaman obat asli Amerika Barat dan tersebar di daerah tropis dan subtropis. Daun jarum tujuh bilah diyakini memiliki sifat antikanker, antitumor, antirematik, anti-maag, antiinflamasi dan juga mengobati diabetes dan hipertensi (Tan *et al.*, 2004). Beberapa hasil penelitian daun *Pereskia bleo* memiliki kandungan alkaloid, asam lemak, flavonoid, glikosida fitosterol, lakton, fenol seperti alfa-tokoferol, lakton, sterol seperti beta-karoten, dan terpenoid. Pada bagian tanaman yang digunakan yaitu daun berkhasiat sebagai pengobatan kanker, tekanan darah tinggi, diabetes, nyeri lambung, maag, revitalisasi tubuh, penyakit yang berhubungan dengan reumatik, dan peradangan (Malek *et al.*, 2009). Di Malaysia dan Cina daun tanaman ini juga digunakan sebagai pengobatan untuk mendetoksifikasi dan merevitalisasi tubuh (Zareisedehizadeh *et al.*, 2014).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terhadap tanaman jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) secara empiris berkhasiat sebagai obat analgesik (Sari *et al.*, 2015), mengobati diabetes mellitus (Yen *et al.*, 2013), penggunaan tradisional. *Pereskia bleo* sebagai obat antidiabetik untuk pengobatan

diabetes pada daun, batang dan akar ekstrak air menurunkan kadar glukosa secara signifikan pada konsentrasi 500mg / kg pada tikus diabetes (Darus *et al.*, 2017), ekstrak air *Pereskia bleo* menunjukkan aktivitas antibakteri dan antijamur yang baik (Appalaraju *et al.*, 2013), kandungan fenolik memiliki aktivitas antioksidan pada *Pereskia bleo* dapat digunakan sebagai sumber antioksidan alami yang mudah diakses, dan dapat digunakan sebagai suplemen makanan atau dalam industri farmasi dan medis (Hassanbaglou *et al.*, 2012).

Senyawa Flavonoid dapat menurunkan resistensi sistem vaskular (SVR) yang dapat menyebabkan vasodilatasi dan juga memengaruhi kerja ACE inhibitor. Efek vasodilatasi dan ACE inhibitor dapat menurunkan tekanan darah (Umayasari *et al.*, 2015). Secara empiris daun jarum tujuh bilah dapat dikatakan sebagai salah satu terapi untuk pengobatan antihipertensi tetapi belum ada penelitian yang menunjukkan bahwa daun jarum tujuh bilah efektif untuk antihipertensi. Oleh karena itu, salah satu alasan yang digunakan *Pereskia bleo* sebagai antihipertensi yaitu belum adanya pengujian lanjut yang mendasarkan bahwa *Pereskia bleo* ini memberi pengaruh sebagai antihipertensi. Oleh sebab itu perlu dilakukannya penelitian terhadap *Pereskia bleo* untuk mengetahui aktivitasnya sebagai anti hipertensi pengaruhnya terhadap laju jantung.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk melihat aktivitas pemberian ekstrak etanol daun jarum tujuh bilah pada tikus hipertensi. Pelarut yang digunakan untuk ekstrak daun jarum tujuh bilah yaitu etanol 70% karena etanol merupakan pelarut polar yang dapat menarik lebih besar senyawa yang terkandung dalam daun jarum tujuh bilah.. Tikus putih jantan diinduksi NaCl untuk mencapai patologi hipertensi atau darah tinggi. Untuk induksi yang digunakan yaitu NaCl 4% sebagai pemberian diet tinggi garam, di mana pemberian NaCl 4% b/v berdasarkan hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa induksi dengan NaCl 4% selama 2 minggu secara peroral dapat meningkatkan tekanan darah berbeda bermakna dengan kelompok tikus yang tidak diinduksi dengan tingkat kepercayaan 95% (Siska *et al.*, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jarum tujuh bilah pada laju jantung tikus putih jantan yang diinduksi hipertensi menggunakan NaCl 4%.

B. Permasalahan Penelitian

Ekstrak etanol daun jarum tujuh bilah diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid yang berperan terhadap aktivitas antihipertensi. Senyawa Flavonoid dapat menurunkan resistensi sistem vaskular (SVR) yang dapat menyebabkan vasodilatasi dan juga memengaruhi kerja ACE inhibitor. Efek vasodilatasi dan ACE inhibitor dapat menurunkan tekanan darah (Umayasari *et al.*, 2015). Dengan demikian dapat dirumuskan masalah yaitu apakah ekstrak etanol 70% daun jarum tujuh bilah memiliki aktivitas sebagai antihipertensi terhadap laju jantung tikus putih jantan hipertensi.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuktikan efek antihipertensi ekstrak etanol daun jarum tujuh bilah pada tikus putih jantan hipertensi yang diinduksi NaCl 4% dan mengetahui aktivitas pemberian variasi dosis ekstrak etanol daun jarum tujuh bilah terhadap laju jantung tikus putih jantan hipertensi.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan melengkapi pengetahuan secara ilmiah tentang tanaman daun jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) DC.) terutama pengaruh ekstrak etanol 70% daun jarum tujuh bilah terhadap laju jantung tikus putih jantan hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Wahab, I. R., Guilhon, C. C., Fernandes, P. D., & Boylan, F. 2012. Antinociceptive activity of *Pereskia bleo* Kunth. (Cactaceae) leaves extracts. *Journal of Ethnopharmacology*, 144(3), 741–746. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.10.029>
- Appalaraju, V. V. S. S., Senthil, A., Gopal, N., Ramana, M. V., & Mahmud, A. Bin. 2013. Antimicrobial Activity of the Plant *Pereskia bleo*. *Proceedings of 3rd International Conference on Advances in Biotechnology and Pharmaceutical Sciences*, Kuala Lumpur. 8-9 Januari 2013. Hlm 30–32.
- Darus, M., Biologi, I. I., Sains, F., Malaya, U., & Lumpur, K. (2017). *Aktivitas Antidiabetik Ekstrak Pereskia Bleo Aqueous in Tikus Diabetes Terinduksi Alloxan*.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 1
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Mutu Standar Ekstrak*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 10 – 16
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. *Informatorium Obat Nasional Indonesia 2000*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 52 – 53
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Edisi I*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 171
- Doetsch, P. W., Cassady, J. M., & McLaughlin, J. L. 1980. Cactus alkaloids: XL. Identification of mescaline and other β -phenethylamines in *Pereskia*, *Pereskopsis* and *Islaya* by use of fluorescamine conjugates. *Journal of Chromatography A*, 189(1), 79-85.
- Ganiswara SG. 2006. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 4. Bagian Farmakologi FKUI. Jakarta. Hal 315 – 359
- Guyton AC. 2012. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. Edisi Revisi. Terjemahan Oleh Petrus Andrianto. EGC. Jakarta. Hal 165 – 208
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Kedokteran EGC. Jakarta. Hal 227-229
- Hassanbaglou, B., Hamid, A. A., Roheeyati, A. M., Saleh, N. M., Abdulamir, A., & Khatib, A. 2012. Antioxidant activity of different extracts from leaves of *Pereskia bleo* (Cactaceae). *Journal of Medicinal Plants Research*. 6(15) Hlm. 2932–2937.

- Malek, S. N. A., Shin, S. K., Wahab, N. A., & Yaacob, H. (2009). Cytotoxic components of *Pereskia bleo* (Kunth) DC. (Cactaceae) leaves. *Molecules*. <https://doi.org/10.3390/molecules14051713>
- Melwita, E., Fatmawati, & Oktaviani, S. (2014). Ekstraksi Minyak Biji Kapuk dengan Metode Ekstraksi Soxhlet. *Teknik Kimia*, 20(1), 20–27.
- Purwati, S., Lumora, S. V. T., & Samsurianto. (2017). Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana camara* L) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman Holtikultura di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017*, 153–158.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*. Diakses: 28 November 2020 dari www.kemkes.go.id
- Sari, N., Ahmad, I., & Rijai, L. (2015). Aktivitas Analgesik Ekstrak daun Jarum Tujuh Bilah (*Pereskia bleo* K) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(2), 40–44. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i2.14>
- Sharif MK. 2014. *Supercritical Fluid Extraction and Chromatography and Spectroscopic Analysis of Bioactive Compounds from Pereskia bleo*. Thesis. Fakultas Farmasi International Islam University, Malaysia. Hlm. 8-9
- Simaremare, E.S. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 11(01)
- Siska, Armenia, Arifin H. 2011. *Akar seledri (Apium graveolens L) sebagai obat antihipertensi: efektivitas fraksi etanol air dan etil asetat pada tikus putih jantan hipertensi*. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*. 7(6) : 337-341
- Siska, S., Suyatna, F. D., Mun, A., & Bahtiar, A. (2020). *Effect of Administration of Combination of Captopril and Celery Extract on Blood Pressure and Electrolyte Levels of Hypertensive Rats Pengaruh Pemberian Kombinasi Kaptopril dan Ekstrak Seledri pada Tekanan Darah dan Kadar Elektrolit Tikus Hipertensi*. 7(3).
- Umayasari, E., Lucia, V., & Mamik, R. 2015. Aktivitas Antihipertensi dari Ekstrak Etanol Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L .) pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Adrenalin. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 12(1) Hlm.1-6.
- Yen, K. P., Syafiq, M., Abdullah, B., Syafri, S., & Raju, S. K. 2013. *A Preliminary Survey on the Medicinal Uses and Effectiveness of Pereskia bleo Used by People of Three Villages in the State of Kelantan , Malaysia*. 1(3), 1–4.
- Zareisedehizadeh, S., Tan, C., & Koh, H. 2014. *A Review of Botanical Characteristics , Traditional Usage , Chemical Components , Pharmacological Activities , and Safety of Pereskia bleo (Kunth) DC*. 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/326107>