PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI MASERASI, REFLUKS DAN SOXHLETASI TERHADAP RENDEMEN EKSTRAK DAUN SAWO KECIK (*Manilkara kauki* L.)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.)

Oleh:

Armelinda Herstarini Putri

NIM : F42022256

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO

YOGYAKARTA

2026

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi (*megabiodiversity country*), khususnya dari kelompok tumbuhan. Kekayaan sumber daya alam ini menjadi potensi penting dalam pengembangan berbagai produk berbasis bahan alam. Banyak spesies tanaman di Indonesia diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin, yang memiliki peran dalam aktivitas farmakologis serta memberikan efek biologis tertentu bagi kesehatan. Senyawa-senyawa tersebut tidak hanya berpotensi sebagai sumber bahan baku obat herbal, tetapi juga telah dimanfaatkan dalam pengembangan produk kesehatan modern (Batubara & Prastya, 2020).

Tanaman sawo termasuk ke dalam tanaman yang berpotensi sebagai obat tradisional dan telah banyak diteliti khasiatnya. Sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sawo yang tumbuh di Indonesia, tetapi jika dibandingkan dengan jenis sawo lainnya, sawo kecik hingga saat ini masih cukup jarang dikenal oleh masyarakat. Umumnya tanaman sawo kecik hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias atau peneduh (Sofiyanti, 2023). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuktikan potensi daun sawo kecik. Penelitian oleh Syarifuddin (2022), Amilah (2020), dan Sayma (2025), memaparkan bahwa bagian daun sawo kecik memiliki potensi sebagai sumber bahan alam dengan aktivitas antiinflamasi, antijamur, serta antibakteri (Amilah *et al*., 2020; Syarifuddin *et al*., 2022; Sayma *et al.*, 2025).

Proses ekstraksi merupakan tahapan penting dalam pengelolaan bahan alam karena berperan dalam menarik senyawa kimia dari jaringan tanaman, sehingga mempengaruhi mutu dan jumlah ekstrak yang dihasilkan (Eprariana *et al.*, 2025). Kemampuan metode ekstraksi umumnya dinilai berdasarkan hasil akhir rendemen ekstrak, karena nilai rendemen dapat menunjukkan keberhasilan suatu metode ekstraksi dalam menghasilkan ekstrak dari bahan baku. Perbedaan

metode ekstraksi dapat menyebabkan perbedaan nilai rendemen karena setiap metode memiliki mekanisme ekstraksi yang berbeda, seperti penggunaan pemanasan, proses ekstraksi berulang, dan kontak pelarut dengan simplisia, yang memengaruhi proses penyarian (Azzahra *et al.*, 2024). Metode ekstraksi maserasi, refluks dan soxhletasi merupakan metode ekstraksi konvensional berbasis ekstraksi dingin dan pemanasan yang banyak digunakan dalam menyari zat aktif dari dalam tanaman, namun ketiga metode tersebut memiliki karakteristik yang berbeda, terutama dalam sistem kerja, kondisi suhu, lama proses, serta mekanisme kontak antara pelarut dan bahan, sehingga berpotensi menghasilkan efisiensi ekstraksi yang berbeda (Amaliya *et al.*, 2025).

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perbedaan metode ekstraksi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil rendemen ekstrak. Penelitian oleh Maryam (2023) menguraikan bahwa ekstraksi daun sawo duren (*Chrysophyllum cainito* L.) menggunakan metode maserasi menghasilkan rendemen yang lebih banyak dibandingkan metode perkolasi, soxhletasi dan refluks. Selain itu, penelitian Ulina (2021) memaparkan bahwa ekstraksi daun sawo manila menggunakan metode maserasi mampu menghasilkan ekstrak kental yang memiliki aktivitas antibakteri kuat terhadap *Streptococcus mutans*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Srisupap (2021) juga menunjukkan bahwa ekstrak daun sawo kecik yang diperoleh melalui metode maserasi menunjukkan aktivitas antioksidan yang tergolong tinggi. Namun, penelitian terdahulu umumnya masih terbatas pada penggunaan satu metode ekstraksi yaitu maserasi, sehingga belum mampu memberikan gambaran mengenai perbandingan antara metode ekstraksi terutama pada sampel daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.). Keterbatasan ini menunjukkan adanya peluang untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan metode ekstraksi lain seperti metode ekstraksi refluks dan soxhletasi. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk memperoleh data ilmiah sebagai dasar perbandingan dalam memilih metode ekstraksi daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) berdasarkan rendemen ekstrak yang dihasilkan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan hasil rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) yang diperoleh melalui metode ekstraksi maserasi, refluks, dan soxhletasi?
2. Metode ekstraksi manakah yang menghasilkan rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) paling tinggi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) yang diperoleh melalui metode ekstraksi maserasi, refluks, dan soxhletasi.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

a. Menentukan nilai rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) yang dihasilkan melalui metode maserasi.
b. Menentukan nilai rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) yang dihasilkan melalui metode refluks.
c. Menentukan nilai rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) yang dihasilkan melalui metode soxhletasi.
d. Membandingkan hasil rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) dari ketiga metode ekstraksi tersebut.
e. Mengetahui metode ekstraksi yang menghasilkan rendemen ekstrak tertinggi pada daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.).

D. Keaslian Penelitian

Tabel I. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
1	Syarifuddin *et al* (2022)	Potensi Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Sawo Kecik *(Manilkara kauki L.)*	Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan merendam 750 gram simplisia serbuk daun sawo kecik dalam pelarut etanol 96% selama 5 hari, disertai pengadukan setiap 24 jam dan remaserasi sebanyak dua kali.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi daun sawo kecik menggunakan metode maserasi menghasilkan rendemen sebesar 7,0% dan berpotensi sebagai antiinflamasi.	Pada penelitian ini, akan dilakukan perbandingkan metode ekstraksi maserasi, refluks, dan soxhletasi pada daun sawo kecik berdasarkan hasil persen rendemen, tanpa melakukan uji aktivitas antiinflamasi.
2	Purba *et al* (2015)	*Phytochemical Screening And Antidiabetic Test Of Ethanol Extract Of Sapodilla Kecik Leaves (Manilkara kauki (L) Dubard) On Decreasing Blood*	Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan merendam 500 gram serbuk simplisia daun sawo manila dalam pelarut etanol 96% yang dilakukan selama 24 jam dengan pengadukan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi daun sawo kecik dengan metode maserasi mampu menurunkan kadar gula darah pada tikus diabetes sehingga berpotensi sebagai antidiabetes.	Pada penelitian ini, akan digunakan sampel daun sawo kecik dan berfokus membandingkan metode ekstraksi maserasi, refluks, dan soxhletasi berdasarkan hasil rendemen ekstrak, tanpa melakukan uji aktivitas antidiabetes.

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
		Glucose Of Diabetic Rats	sesekali serta remaserasi sebanyak tiga kali.		
3	Islam *et al* (2021)	*Metabolite Profiling of Manilkara zapota* L. *Leaves by High-Resolution Mass Spectrometry Coupled with ESI and APCI and In Vitro Antioxidant Activity, Glucosidase, and Elastase Inhibition Assays*	Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi refluks dengan 100 gram serbuk daun *Manilkara zapota* dalam pelarut etanol, dilakukan pemanasan selama ±6 jam, kemudian dianalisis menggunakan HRMS (ESI dan APCI) untuk identifikasi metabolit.	Hasil penelitian ini, menunjukan bahwa daun sawo manila yang diekstraksi dengan metode refluks, mengandung 39 senyawa, terutama golongan fenolik dan flavonoid, serta memiliki aktivitas antioksidan dan aktivitas penghambatan enzim α-glukosidase (IC_{50} = 2,51 µg/mL) dan elastase (IC_{50} = 27,51 µg/mL).	Pada penelitian ini, akan digunakan sampel daun sawo kecik dengan fokus melakukan perbandingan tiga metode ekstraksi yakni maserasi, refluks dan soxhletasi berdasarkan hasil rendemen ekstrak daun sawo kecik tanpa melakukan analisis aktivitas biologis dan metabolit hasil ekstraksi refluks.
4	Ananda *et al* (2025)	Perbandingan Efektivitas Metode Maserasi, Digesti, dan Sokletasi terhadap Nilai	Penelitian ini melakukan ekstraksi 5 g serbuk daun singkong menggunakan tiga metode, yaitu maserasi	Hasil penelitian ini memaparkan bahwa metode ekstraksi soxhletasi dengan pelarut metanol 99% menghasilkan	Pada penelitian ini, akan digunakan sampel daun sawo kecik untuk membandingkan beberapa metode ekstraksi yaitu

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
		Konsentrasi Larutan Stok Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*)	dengan pelarut metanol 96% yang dilakukan selama 60 menit pada suhu ruang, digesti dengan pelarut aquades yang dilakukan selama 60 menit pada suhu 60 °C, serta soxhletasi dengan pelarut metanol 99% yang dilakukan selama 60 menit dengan pemanasan pada suhu 60 °C.	konsentrasi ekstrak tertinggi sebesar 0,085%, sehingga metode tersebut dinilai paling efektif untuk mengekstraksi daun singkong.	maserasi, refluks dan soxhletasi dengan pelarut etanol 96% terhadap hasil persen rendemen tanpa menggunakan metode digesti.
5	Wijaya *et al* (2022)	Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.)	Penelitian ini melakukan ekstraksi batang turi menggunakan metode maserasi dan sokhletasi, dimana maserasi menggunakan 250 g serbuk batang turi dengan etanol 70% selama total 24 jam pada suhu ruang,	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode sokletasi menghasilkan rendemen ekstrak batang turi yang lebih tinggi, yaitu rata-rata sebesar 7,76%, dibandingkan dengan metode maserasi yang menghasilkan rendemen rata-	Pada penelitian ini, akan digunakan sampel daun sawo kecik dengan fokus melakukan perbandingan tiga metode ekstraksi yakni maserasi, refluks dan soxhletasi berdasarkan hasil persen rendemen.

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
			sedangkan sokhletasi menggunakan 25 g serbuk batang turi dengan etanol 70% pada suhu ±70 °C.	rata sebesar 6,13%.	

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi serta pemahaman ilmiah terkait perbedaan metode ekstraksi terhadap hasil rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) menggunakan metode maserasi refluks dan soxhletasi.

2. Manfaat Metodologis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi acuan dalam pemilihan metode ekstraksi yang tepat untuk menghasilkan rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) maupun tanaman sejenis.

3. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara langsung dalam bidang kefarmasian dan pengembangan bahan alam, khususnya sebagai dasar dalam menentukan metode ekstraksi yang tepat untuk memperoleh nilai rendemen tertinggi dari ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.).

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan hasil rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) yang diperoleh melalui metode ekstraksi maserasi, refluks, dan soxhletasi. Hasil uji *One-Way* ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa metode ekstraksi berpengaruh signifikan terhadap rendemen ekstrak daun sawo kecik.
2. Metode maserasi menghasilkan rendemen ekstrak daun sawo kecik (*Manilkara kauki* L.) paling tinggi dibandingkan metode refluks dan soxhletasi. Rata-rata rendemen yang diperoleh dari metode maserasi sebesar 35%, sedangkan metode refluks sebesar 32% dan metode soxhletasi sebesar 17%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu :

1. Melakukan pengujian aktivitas biologis ekstrak daun sawo kecik yang dihasilkan dari masing-masing metode ekstraksi, seperti aktivitas antioksidan dan antibakteri.
2. Melakukan pengkajian pengaruh variasi waktu ekstraksi, suhu ekstraksi, dan jenis pelarut terhadap rendemen ekstrak daun sawo kecik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullahi R. Abubakar, M.H. (2020) 'Preparation of Medicinal Plants: Basic Extraction and Fractionation Procedures for Experimental Purposes', *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 7(10), pp. 1–5.

Amaliya Bunga Dwiyanti *et al.* (2025) 'Review Metode Ekstraksi : Maserasi, Perkolasi, Infusa, Soxhlet, Refluks, Ultrasonic Assisted Extraction (UAE), dan Microwave Assisted Extraction (MAE)', *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 4, pp. 31–49.

Aminah Syarifuddin *et al*. (2022) 'Anti-Inflammatory Potential of Ethanol Extract of Sawo Kecik Leaves (Manilkara kauki L.)', *Jurnal Indah Sains dan Klinis*, 3(3), pp. 25–30.

Ammari, A. *and* Schroen, K. (2019) '*Effect of Ethanol and Temperature on Partition Coefficients of Ethyl Acetate, Isoamyl Acetate, and Isoamyl Alcohol: Instrumental and Predictive Investigation'*, *Journal of Chemical and Engineering Data*, 64(8), pp. 3224–3230.

Ananda, P. *et al.* (2025) 'Perbandingan Efektivitas Metode Maserasi, Digesti, dan Sokletasi terhadap Nilai Konsentrasi Larutan Stok Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*)', *Journal of Chemistry Sciences & Education*, 2(2), pp. 47–54.

Anselia, B., Alkhairi, A. *and* Br, N. (2025) *'Nephroprotective Effect of Red Ginger (Zingiber officinale var . rubrum) Ethanol Extract on the Histopathological Features of Rat (Rattus norvegicus) Kidneys Induced by Ethylene Glycol Efek Nefroprotektif Ekstrak Etanol Jahe Merah* (Z', *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(3), pp. 1612–1624.

Arviani et al (2023) *Farmakognosi Menelusuri Rahasia Obat Dari Alam*. *Edited by* Matias Julyus Fika Sirait. Yayasan Kita Menulis.

Azzahra, F. *et al.* (2024) 'Perbandingan Rendemen dan Kandungan Kimia Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana*) Berdasarkan Perbedaan Metode Ekstraksi', *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 24(2), pp. 67–77.

Batubara, I. and Prastya, M.E. (2020) '*Potential Use of Indonesian Medicinal Plants for Cosmetic and Oral Health: A Review*', *Jurnal Kimia Valensi*, 6(1), pp. 118–132.

Bhadange, Y.A., Carpenter, J. *and* Saharan, V.K. (2024) '*A Comprehensive Review on Advanced Extraction Techniques for Retrieving Bioactive Components from*

Natural Sources', *ACS Omega*, 9(29), pp. 31274–31297.

Bitwell, C. *et al.* (2023a) *'A review of modern and conventional extraction techniques and their applications for extracting phytochemicals from plants*', *Scientific African*, 19, p. e01585.

Bitwell, C. *et al.* (2023b) '*A Review of Modern and Conventional Extraction Techniques and Their Applications for Extracting Phytochemicals From Plants*', *Scientific African*, 19, p. e01585.

Cao, S. *et al.* (2025) '*Comparative analysis of extraction technologies for plant extracts and absolutes', Frontiers in Chemistry*, pp. 1–16.

Devina, K.E. *et al.* (2023) '*Development Of The Obesity Nutraceutical From Raja And Kepok Banana Peels*', *Jurnal Global*, 4(1), pp. 289–296.

Eprariana *et al.* (2025) 'Perbedaan Teknik Ekstraksi dan Hubungannya dengan Uji Aktivitas dan Hasil Fitokimia', *Jurnal Pendidikan Kimia, Fisika dan Biologi Volume*, pp. 96–113.

Gede Wiranata, I., Malida, M. *and* Sasadara, V. (2022) 'Pengaruh Pelarut Dan Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Metabolit Sekunder Dan Nilai Ic50 Ekstrak Umbi Bit (*Beta Vulgaris* L.)', *Jurnal Integrasi Obat Tradisional* •, 2(1), pp. 2963–2161.

Handayani, F., Apriliana, A. *and* Ariyanti, L. (2019) 'Perbandingan Metode Maserasi dan Refluks Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa Jack*)', *Jurnal Farmasi Galenika*, 6(1), pp. 33–42.

Hastuti, Y.D. and Kunti Mulangsri, D.A. (2022) 'Perbedaan Kadar Flavonoid Total EKSTRAK Danun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dengan Metode Refluks Dari Beberapa Jenis Pelarut dan Aktivitas Antibakteri', *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 18(2), p. 85.

Hegde, M.M. *and* Lakshman, K. (2023) *'Phyto-Pharmacological Review of Genus Manilkara'*, *International Journal of Herbal Medicine*, 11(5), pp. 01–13.

Hikmawanti, N.P.E., Hanani, E. *and* Mardiyanti, D.R. (2024) '*Analysis of Flavonoids on Fraction from Hydrolysate of Cordia Sebestena L. Leaves Extract*', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology Journal Homepage*, 11(1), pp. 35–44.

Islam, S. *et al.* (2021) '*Metabolite Profiling of Manilkara zapota L. Leaves by High-Resolution Mass Spectrometry Coupled With ESI and APCI and In Vitro Antioxidant Activity, α-Glucosidase, and Elastase Inhibition Assays*', *International Journal of Molecular Sciences*, 22(1), pp. 1–17.

Joko Setiyono (2018) 'Uji kalibrasi (ketidakpastian pengukuran) timbangan digital mengacu pada standar', *CAKRAM*, 1(1), pp. 12–16.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022) *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, *Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia*.

Lilik Triwahyuni, S.H. *and* Budi Listyono, S.T. (2020) '*Manilkara kauki Dub* .', *Buletin Kebun Raya Indrokilo*, 2.

Maryam, F. *et al.* (2023) 'Perbandingan Beberapa Metode Ekstraksi Ekstrak Etanol Daun Sawo Duren (*Chrysophyllum cainito* L.) Terhadap Kadar Flavanoid Total Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS', *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(1), pp. 132–138.

Mishra, P., Pandey, C.M. *and* Singh, U. (2019) '*Descriptive Statistics and Normality Tests for Statistical Data*', *Annals of Cardiac Anaesthesia*, pp. 67–72.

Monagas, M. *et al.* (2022) 'Understanding plant to extract ratios in botanical extracts', *Frontiers in Pharmacology*, pp. 1–10.

Mufti, N., Bahar, E. *and* Arisanti, D. (2017) 'Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sawo terhadap Bakteri *Escherichia coli* secara In Vitro', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(2), p. 289.

Muruganandam, L. *et al.* (2017) '*Optimization studies on extraction of phytocomponents from betel leaves'*, *Resource-Efficient Technologies*, 3(4), pp. 385–393.

Nasri *et al.* (2023) *Farmakognosi*. Cetakan pe. *Edited by* M.K. Dr. Neila Sulung, S.Pd., Ns. Kota Tengah Padang, Sumatera Barat: PT Global Eksekutif Teknologi.

Nichols, L. (2026) *Organic Chemistry Lab Techniques*. LibreTexts.

Nikmatul Ikhrom Eka Jayani, H.O.H. (2018) 'Standarisasi Simplisia Daun Tempuyung (*Sonich Folium)* Hasil Budidaya di Ubaya Training Center Trawas Mojokerto', *J ournal Of P harmacy S cience And T echnology*, 1(1), pp. 68–79.

Ningsih, A.W. *et al.* (2025) 'Tinjauan Literatur: Efektivitas Maserasi sebagai Metode Ekstraksi Fitokimia', *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 3(6), pp. 228–242.

Nurchayati, N. *and* Ardiyansyah, F. (2021) 'Analisa Model Arsitekstur di Kawasan Taman Kota Kabupaten Banyuwangi', *Biosense*, 04(02), pp. 31–45.

Ojong, C., Besong, S.A. *and* Aryee, A.N.A. (2026) '*Solvent-Based Extraction Recovers Phytochemicals from Medicinal Plants Demonstrating Anticancer and Chemopreventive Potential : A Review', MDPI, pp. 1–45.*

Oktari, A.S. *et al.* (2025) 'Metode-Metode Ekstraksi. Jurnal Sains-teknologi', *Sei-Tech Journal*, 4, pp. 17–28.

Ponphaiboon, J. *et al.* (2023) *'Advances in Natural Product Extraction Techniques, Electrospun Fiber Fabrication, and the Integration of Experimental Design: A Comprehensive Review*', *Molecules*, 28(13).

Pramushinta, I., Ambarwati, N. *and* Jamlean, G.S. (2025) 'Perbandingan Uji Karakteristik Ekstrak Pelarut Etanol 70% dan Etanol 96% pada Perendaman Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya* L.)', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(3), pp. 13681–13689.

Purba, N., Harahap, U. *and* Hasibuan, P.A.Z. (2015) *'Phytochemical Screening And Antidiabetic Test Of Ethanol Extract Of Sapodilla Kecik Leaves (Manilkara kauki (L) Dubard) On Decreasing Blood Glucose Of Diabetic Rats', International Journal of Science, Technology & Management,* 4(4), pp. 902–908.

Rokhmah, M. *et al.* (2026) 'Efektivitas Maserasi Soxhletasi sebagai Metode Ekstraksi', *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan*.

Salsabila, F.Z. *et al.* (2022) 'Pengaruh Suhu Proses Sokletasi dan Volume Pelarut n-heksana terhadap *Yield* Minyak Atsiri Jeruk Lemon', *Jurnal Polban*, 15(2).

Sayam, N. *et al.* (2026) '*Optimization of Soxhlet Extraction Parameter for Maximum Recovery of Phytoconstituents from the Leaves of P . Indica*', *International Journal of Pharmaceutical Science*, 4(6), pp. 4038–4047.

Sayma, S. *et al.* (2025) '*Comprehensive Analysis of Secondary Metabolites in Manilkara Zapota L . :Qualitative and Quantitative Approaches'*, *International Journal Of Scientific Research And Technology*, 2(4), pp. 357–364.

Senduk, T.W., Montolalu, L.A.D.Y. and Dotulong, V. (2020) 'T*he Rendement of Boiled Water Extract of Mature Leaves of Mangrove Sonneratia Alba*', *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 11(1), p. 9.

Sofiyanti, N.D.I. (2023) 'Kajian Anatomi, Histokimia, dan Karakteristik Epidermal Daun Sawo Kecik (*Manilkara kauki* (L.) *Dubard - Sapotaceae*)', *Jurnal Biologi Udayana*, 27, pp. 1–13.

Srisupap, S. and Chaicharoenpong, C. (2021) *'In Vitro Antioxidant and Antityrosinase Activities of Manilkara kauki'*, *Acta Pharmaceutica*, 71(1), pp. 153–162.

Sulistiawanti, N.L. *and* Ningrum, N.W. (2025) 'Review : Perbedaan Penggunaan Pelarut Terhadap Nilai Rendemen yang Dihasilkan dengan Berbagai Metode Ekstraksi dalam Proses Ekstraksi', *Jurnal Ilmu Farmasi dan Kesehatan*.

Sun, S. *et al.* (2025) '*Impact of Extraction Techniques on Phytochemical Composition*

and Bioactivity of Natural Product Mixtures', Frontiers in Pharmacology, 16(July), pp. 1–14.

Surya, M. *et al.* (2021) *'The Development of Socletation Extraction Method Against Flavonoid Levels of Matoa Leaves Ethanol Extract (Pomitea pinnata)*', *Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food Technology)*, 8(1), pp. 18–24.

Susie Amilah, Ajiningrum, P.S. and Airin Aisyah (2020) '*The Potential of Sapodilla Manila Leaf Extract (Manilkara zapota) and Sapodilla Kecik Leaf Extract (Manilkara Kauki) as Inhibitor of Candida albicans Growth*', *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 5(2), pp. 61–65.

Ulina Br Turnip, N.M. and Yoseva Sirait, N. (2021) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sawo Manila (*Manilkara Zapota*) terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*', *Jurnal Farmasi*, 4(2), pp. 2655–0814.

Utoro, P.A.R., Permatasari, N.D. and Witoyo, J.E. (2024) 'Profil Fitokimia Dan Bioaktivitas Ekstrak Daun Sawo: Sebuah Ulasan Ilmiah', *Chemtag Journal of Chemical Engineering*, 5(2), p. 19.

Wahyuningsih Sri et al. (2024) *Buku Ekstraksi Bahan Alam*. *Edited by* U. Yola. CV. Gita Lentera Redaksi.

Waruwu, N.S. *et al.* (2021) 'Perbandingan Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) di Daratan Rendah dan Daratan Tinggi', *Jurnal Media Sains*, 5(2), pp. 29–36.

Wijaya, H., Jubaidah, S. *and* Rukayyah (2022) 'Perbandingan Metode Esktraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.)', *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5(1), pp. 1–11.

Zhang, M. *et al.* (2023) '*Extraction and Analysis of Chemical Compositions of Natural Products and Plants*', *Separations*, 10(12).

Zhang, Q.W., Lin, L.G. and Ye, W.C. (2018) *'Techniques for extraction and isolation of natural products: A comprehensive review', Chinese Medicine (United Kingdom)*, 13(1), pp. 1–26.