JURNAL ATOMIK
Vol. 11, No. 2, Agustus 2026 hal. 69-73
https://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/JA
E-ISSN 2549-0052

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN INSULIN (*Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray*) DAN DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg)

PHYTOCHEMICAL SCREENING OF ETHANOLIC EXTRACTS FROM INSULIN PLANT LEAVES (Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray) AND BREADFRUIT LEAVES (Artocaprus Altilis (PARKINSON ex F.A. ZORN) Fosberg)

Nur Laila Zulfah Sari, Daniel , Chairul saleh*

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok, Kampus Gn. Kelua, Samarinda 75321, Kalimantan Timur Indonesia

* **Corresponding Author** : chairulsaleh3103@gmail.com

Article History
Submitted : 20 August 2026 Accepted: 26 August 2026

ABSTRACT

The insulin plant (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) and breadfruit (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A. Zorn) Fosberg) are tropical plants. This study aimed to determine the secondary metabolite content of the ethanolic extracts of insulin and breadfruit leaves. The methods used in this study included extraction and phytochemical screening. The phytochemical screening results showed that the ethanolic extract of insulin leaves contained alkaloids, flavonoids, steroids, and quinones, while the ethanolic extract of breadfruit leaves contained alkaloids, flavonoids, phenolic compounds, steroids, and quinones. Based on these results, it can be concluded that the ethanolic extracts of insulin and breadfruit leaves contain several classes of secondary metabolites.

Keywords: *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray, *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A. Zorn) Fosberg, Phytochemical tests.

1. PENDAHULUAN

Tumbuhan insulin (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) merupakan tanaman obat yang banyak ditemukan di daerah tropis dan termasuk dalam famili Asteraceae. Tanaman ini telah lama dimanfaatkan secara tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit, seperti infeksi saluran kemih, gangguan pencernaan, dan diabetes. Selain itu, daun insulin diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, serta efek hipoglikemik sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku obat herbal.[1] Tumbuhan sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A. Zorn) Fosberg) merupakan tanaman penghasil buah yang banyak tumbuh di kawasan tropis, termasuk Indonesia dan Malaysia. Selain dimanfaatkan sebagai sumber pangan, tanaman sukun juga memiliki potensi sebagai tanaman obat tradisional karena mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berkhasiat bagi kesehatan.[2]

Tumbuhan menghasilkan berbagai senyawa metabolit sekunder yang berperan dalam mempertahankan diri terhadap lingkungan sekaligus memberikan aktivitas biologis yang bermanfaat bagi manusia. Daun insulin dilaporkan mengandung terpenoid, alkaloid, polifenol, dan flavonoid. Kandungan fenolik dan flavonoid yang tinggi berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang kuat sehingga menunjukkan korelasi positif antara kadar senyawa tersebut dengan aktivitas biologinya.[3]

This is an open-access article under the CC–BY-SA license.

Salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder adalah skrining fitokimia. Melalui

metode ini dapat diketahui kandungan senyawa bioaktif pada suatu ekstrak sebagai tahap awal dalam penelitian bahan alam. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai uji skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun insulin (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) dan daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A. Zorn) Fosberg) untuk mengidentifikasi golongan metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya.

2. METODE

2.1 Alat dan Bahan

2.1.1. Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu blender, tiang statif, alat destilasi, plastik wrap, klem, spatula, batang pengaduk, wadah sampel, tabung reaksi, rak tabung reaksi, wadah maserasi, gunting, rotary evaporator, neraca analitik, corong kaca, pipet tetes, dan gelas ukur.

2.1.2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun insulin (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) (No. Determinasi: 074/UN17.7.025.16/HA/VII/2025) dan daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A. Zorn) Fosberg) (No. Determinasi: 104/UN17.7.025.16/HA/IX/2025)yang didapatkan di Kota Samarinda dan telah diidentifikasi di Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman, etanol, larutan HCl(p), pereaksi Dragendorff, serbuk Mg, larutan H_2SO_4(p), larutan asam asetat glasial, larutan NaOH 5%, larutan HCl 2N, larutan H_2SO_4 2N, pH universal, larutan $FeCl_3$ 1%, dan akuades.

2.2 Prosedur Penelitian

2.2.1. Preparasi Sampel

Sampel daun insulin (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) dan daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A. Zorn) Fosberg) yang telah diidentifikasi dibersihkan dengan menggunakan air mengalir, lalu sampel dikeringkan pada suhu ruang tanpa paparan sinar matahari, lalu sampel kering dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk kemudian ditimbang berat keringnya.

2.2.2. Ekstraksi Sampel

Sebanyak 104 g sampel daun insulin dan 218 g sampel daun sukun dimaserasi menggunakan pelarut etanol selama 3x24 jam. Kemudian, disaring dan filtrat diuapkan menggunakan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak etanol daun insulin dan daun sukun.

2.2.3. Uji Fitokimia

2.2.3.1. Uji Alkaloid

Sebanyak 5 mg ekstrak pekat daun insulin dan daun sukun diencerkan masing-masing dengan etanol hingga mencapai volume 1 mL ditambahkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian, 3 tetes larutan asam sulfat 2N ditambahkan, dicampur rata, dan didiamkan sebentar. Setelah itu, 5 tetes pereaksi Dragendorff dimasukkan, dicampur kembali, dan diamati hasilnya. Kehadiran alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna jingga hingga merah kecokelatan.[4]

2.2.3.2. Uji Flavonoid

Sebanyak 5 mg ekstrak pekat daun insulin dan daun sukun diencerkan masing-masing dengan etanol hingga mencapai volume 1 mL ditambahkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya, 3 tetes larutan HCl pekat dan 1 spatula serbuk Magnesium (Mg) dimasukkan. Campuran dihomogenkan dan didiamkan sebentar, lalu diamati perubahan warnanya. Hasil positif untuk flavonoid ditunjukkan oleh perubahan warna larutan menjadi kuning, jingga, merah, hijau atau biru.[4]

2.2.3.3. Uji Saponin

Sebanyak 5 mg ekstrak pekat daun insulin dan daun sukun diencerkan masing-masing dengan etanol hingga mencapai volume 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian, 2 mL akuades panas ditambahkan, lalu campuran dikocok kuat. Jika terbentuk busa, 2 tetes larutan $HCl_{(p)}$ ditambahkan dan diamati. Uji positif untuk saponin ditunjukkan dengan adanya busa yang stabil setinggi 1-3 cm selama 15 menit. [4]

2.2.3.4. Uji Fenolik

Sebanyak 5 mg ekstrak pekat daun insulin dan daun sukun diencerkan masing-masing dengan etanol hingga mencapai volume 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian, 5 tetes larutan $FeCl_3$ 1% ditambahkan, lalu dicampur hingga homogen dan didiamkan sebentar sebelum diamati. Adanya fenolik ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi hijau, hitam, biru, merah, atau ungu pekat. [4]

2.2.3.5. Uji Triterpenoid/Steroid

Sebanyak 5 mg ekstrak pekat daun insulin dan daun sukun diencerkan masing-masing dengan etanol hingga mencapai volume 1 mL untuk triterpenoid dan steroid dilakukan menggunakan pereaksi Lieberman-Burchard. Pereaksi ini dibuat dari 5 tetes asam asetat anhidrat dan 2 tetes asam sulfat pekat. Setelah penambahan pereaksi dan pencampuran, terbentuknya cincin merah atau ungu menunjukkan adanya triterpenoid dan cincin biru atau hijau mengindikasikan adanya steroid. [4]

2.2.3.6. Uji Kuinon

Sebanyak 5 mg ekstrak pekat daun insulin dan daun sukun diencerkan masing-masing dengan etanol hingga mencapai volume 1 mL untuk uji kuinon. Ditambahkan etanol 2 mL. Setelah penambahan etanol dipanaskan lalu didinginkan hingga filtrat dan residu terpisah. Lalu, diambil filtrat dan ditambahkan 2 hingga 3 tetes H_2SO_4 1N hingga terbentuknya larutan berwarna merah yang menunjukkan positif senyawa kuinon.[5]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi sampel diawali dengan dilakukan proses sortasi untuk memisahkan bagian sampel yang tidak layak digunakan. Selanjutnya, sampel dicuci dengan air mengalir guna menghilangkan kotoran dan zat pengotor yang melekat. Sampel kemudian dikering anginkan untuk menurunkan kadar air residual sehingga dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang berpotensi mengubah atau merusak kandungan senyawa kimia di dalam sampel.Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol pada suhu ruang selama 72 jam. Maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana yang sering digunakan untuk mengekstraksi berbagai bahan alam.[6] Penggunaan etanol sebagai pelarut karena bersifat sebagai pelarut universal karena dapat mengekstraksi beragam senyawa. Hal ini disebabkan oleh adanya gugus hidroksil (–OH) yang bersifat polar dan gugus alkil (–R) yang bersifat nonpolar, sehingga etanol dapat melarutkan senyawa polar seperti flavonoid, tanin, dan polifenol, serta senyawa kurang polar hingga nonpolar seperti terpenoid dan steroid.[7]

Hasil maserasi sampel terlebih dahulu disaring hingga diperoleh filtrat, kemudian dilakukan proses pemekatan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40-60 °C, yaitu lebih rendah dari titik didih etanol, untuk mencegah terjadinya kerusakan senyawa akibat paparan suhu tinggi. Pemekatan dilakukan berdasarkan prinsip penguapan pelarut pada tekanan rendah dengan bantuan pompa vakum, sehingga pelarut dapat dipisahkan tanpa memerlukan pemanasan pada suhu tinggi.[8] Dari 104 gr serbuk daun insulin, diperoleh massa ekstrak etanol sebesar 8 gr dan rendemen sebesar 7,69% dan 218 gr serbuk daun sukun, diperoleh massa ekstrak etanol sebesar 12 gr dan rendemen sebesar 5,50%.

Uji fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam suatu bahan alam. Hasil skrining fitokimia digunakan sebagai informasi awal untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung dalam masing-

 ISSN 2549-0052

masing sampel tumbuhan. Adapun kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol daun insulin dan daun sukun disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun insulin dan daun sukun

Golongan Senyawa	Daun Insulin	Daun Sukun
Alkaloid	(+)	(+)
Flavonoid	(+)	(+)
Saponin	(-)	(-)
Fenolik	(-)	(+)
Steroid	(+)	(+)
Triterpenoid	(-)	(-)
Kuinon	(+)	(+)

Keterangan
(+) = Terdapat senyawa metabolit sekunder
(-) = Tidak terdapat senyawa metabolit sekunder

Berdasarkan hasil uji fitokimia **Tabel 1**, ekstrak etanol daun insulin positif alkaloid, flavonoid, steroid dan kuinon. Sedangkan daun sukun positif mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, steroid dan kuinon. Uji alkaloid dilakukan dengan penambahan larutan HCl 2 N dan pereaksi Dragendorff. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan berwarna jingga hingga oranye akibat pembentukan kompleks antara ion kalium bismut iodida dalam pereaksi Dragendorff dengan atom nitrogen pada senyawa alkaloid setelah alkaloid diubah menjadi garam alkaloid oleh HCl.[9] Uji flavonoid dilakukan menggunakan metode Shinoda (Mg-HCl), di mana hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning, jingga, merah, atau merah keunguan akibat proses reduksi gugus karbonil pada inti flavonoid oleh logam magnesium dalam suasana asam.[10] Selanjutnya, uji fenolik menggunakan larutan $FeCl_3$ 1% menghasilkan perubahan warna hijau tua, biru tua, hingga hitam kebiruan karena terbentuknya kompleks antara ion Fe^{3+} dengan gugus hidroksil fenolik.[11] Uji steroid dilakukan menggunakan pereaksi Liebermann–Burchard yang menghasilkan warna hijau atau hijau kebiruan sebagai akibat reaksi dehidrasi dan oksidasi inti steroid oleh campuran asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat.[9] Sementara itu, uji kuinon dilakukan dengan penambahan larutan NaOH 1 N dan menunjukkan hasil positif apabila terbentuk warna merah hingga merah tua akibat ionisasi senyawa kuinon dalam suasana basa.[12] Perubahan warna atau terbentuknya endapan pada masing-masing pengujian tersebut menunjukkan adanya interaksi spesifik antara pereaksi dengan gugus fungsi metabolit sekunder, sehingga dapat digunakan sebagai indikator keberadaan senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik, steroid, dan kuinon dalam ekstrak.[9]

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun insulin positif alkaloid, flavonoid, steroid dan kuinon. Sedangkan daun sukun positif mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, steroid dan kuinon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada, Staff dan Dosen Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, atas bantuan dan dukungan dalam penelitian ini.

 ISSN 2549-0052

DAFTAR PUSTAKA

1. Brata, A.; & Sugiarti. Edukasi pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan daun insulin di Desa Jambi Kecil Kabupaten Muaro Jambi. *JPHI* **2023,** 5(2), 1-6.
2. Ifah, A. A. Kajian morfologi buah sukun (*Artocarpus altilis* Park. Fosberg) di kabupaten sleman bagian utara d.i. yogyakarta. *Jurnal hutan tropis* **2021**, 16(2), 158-168.
3. Puspitasari, E.; Nuri, N.; Muslichah, S.; Triatmoko, B.; & Dianasari, D. The Relationship of In Vitro Anti-Inflammatory and Antioxidant Activity with Total Phenolic and Flavonoids Content of *Tithonia diversifolia* Leaves Ethanolic Extract and Fractions. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research* **2024**, 9(2), 242-255.
4. Saleh, C.; Sestianti, M.; & Erwin. Aktivitas Ekstrak Metanol Daun Alang-Alang (*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv) sebagai Antinflamasi. *Jurnal Sains dan Kesehatan* **2023**, 5(3),290-296.
5. Widhoyo, J.; Kurdiansyah.; & Yuniarti. Uji Fitokimia pada Tumbuhan Purun Danau (*Lepironia articulata*). *Jurnal Sylva Scienteae* **2019**, 2(3), 484-492.
6. Triyanti, S. B.; Lestari, F. P.; Fitriana, P. A. N.; Rostiana, H. R.; Silalahi, D. D.; Syalsabina, T. D.; Putri, R. Y.; & Saputra, I. S. Pengaruh Metode Ekstraksi Maserasi, sonikasi, dan sokletasi terhadap nilai rendemen sampel kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Sains dan Edukasi Sains* **2025**, 8(1), 71-78.
7. Putri, A. O.; Hati, M. C.; Ishanti, N. P.; & Ilham, H. S. Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Beberapa Jenis Tanaman dengan Kromatografi Lapis Tipis: Literature Review. *Pharmademica* **2024**, 3(2), 45-54.
8. Muiz, H. A.; Wulandari, S.; & Primadiamanti, A. Uji Aktivitas Antibakteri ekstrak daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram. *Jurnal Analis Farmasi* **2021**, 6(2), 84-89.
9. Saepudin, S.; Dewi, L.; Herawati, S. O.; Kartikawati, E.; & Hidayat, T. S. Phytochemical screening of 96% ethanol extract of elephant grass and Indian goosegrass herba with various chemical reagents. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Pharmacy* **2024**, 2(2), 1-7.
10. Hanifah, N.; Santoni, A.; & Efdi, M. Phytochemical screening and in vitro antidiabetic test of ethyl acetate fraction of tiger's betel (*Piper porphyrophyllum*). *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* **2024**, 12(5), 1099–1107.
11. Sofia, V.; Firdaus, T. N.; & Saputri, M. Phytochemical screening and anti-hyperglycemic effect test of ethanol extract of waru leaf (*Hibiscus tiliaceus*). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* **2024**, 11(3).
12. Limanan, D. *Phytochemical screening and total antioxidant capacity of marigold leaf extract* (*Tagetes erecta* L.) **2021**. Atlantis Press.