

# Enfermeria Ciencia

Publikasi Ilmiah Hasil Kegiatan Penelitian Dalam Bidang Kesehatan

## **SKRINING FITOKIMIA KULIT KACANG SACHA INCHI (*Plukenetia Volubilis L.*) MENGGUNAKAN METODE EKSTRAKSI PERKOLASI DAN MASERASI DENGAN PELARUT ETANOL 70%**

1. Vivi Rosalina, Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia, Email : vivirosalina360@gmail.com
2. Priyanka Dinan Aprina Putri, Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia, Email : priyankadinanap@gmail.com  
Korespondensi : vivirosalina360@gmail.com

### **ABSTRAK**

Sacha inchi merupakan sejenis kacang-kacangan yang belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia sacha inchi (*Plukenetia volubilis L.*) dikenal sebagai kacang inka atau kacang gunung, secara morfologi, buah sacha inchi memiliki bentuk bintang, di mana dalam satu bintang dapat menyimpan antara 4-5 butir biji. Kulit kacang sacha inchi mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin dan saponin. Salah satu metode yang digunakan untuk penemuan obat tradisional adalah metode ekstraksi perkolasi umumnya digunakan untuk mengekstraksi serbuk kering terutama simplisia yang keras seperti kulit batang, kulit buah, biji, kayu dan akar, serta menggunakan metode maserasi yang dapat memisahkan senyawa yang terdapat dalam simplisia dengan menggunakan skrining fitokimia ,skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman akan tergambar dari hasil skrining fitokimia dengan pengamatan perubahan warna secara visual. Hasil dari skrining fitokimia pada ekstraksi maserasi didapatkan hasil positif alkaloid, flavonoid, terpenoid dan saponin, sedangkan pada metode ekstraksi perkolasi didapatkan hasil positif pada uji alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin dan saponin.

**Kata Kunci :** Skrining fitokimia, Kacang Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis L.*), Perkolasi, Maserasi

## PENDAHULUAN

Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L) milik ke dalam famili Euphorbiaceae, dan berasal dari hutan hujan Amazon, tanaman sacha inchi mempunyai kandungan minyak dengan kadar omega-3 yang tinggi (48%), omega-6 (33,5%), omega-9 (9%), dan protein (27–33%). Tanaman sacha inchi mempunyai posisi yang wajar dalam sistem budidaya, bantuan tanaman ini membawa efisiensi ekonomi yang tinggi bagi petani serta membawa nilai pengobatan dan nutrisi yang baik. Nilai nasional bagi manusia, maka perlu dikaji lebih lanjut skala besar, kumpulkan lebih banyak spesies dan varietas, seperti serta mengumpulkan variasi alami dan buatan membentuk taman bahan awal untuk membantu peneliti dalam farmakologi dan nutrisi (Van et al., 2022).

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam-macam jenis tanaman. Letak geografis, suhu, iklim dan kesuburan tanahsuatu wilayah sangat menentukan kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman (Azmin et al., 2019). Sampel tanaman yang digunakan dalam uji fitokimia dapat berupa daun, batang, buah, bunga dan akarnya yang memiliki khasiat sebagai obat dan digunakan sebagai bahan mentah dalam pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional (Agustina, et al, 2016).

Metode ekstraksi pada penelitian ini yaitu metode perkolas, metode ini merupakan ekstraksi dingin atau ekstraksi yang tidak menggunakan panas, sehingga tidak merusak senyawa yang terkandung di dalamnya, dan diharapkan diperoleh ekstrak yang sempurna dikarenakan waktu kesetimbangan yang berlangsung lama akibat dari penambahan cairan penyari yang berlangsung terus menerus untuk menghindari terjadinya kejemuhan (Andhiarto et al, 2021). Perbedaan metode ekstraksi akan menghasilkan kandungan senyawa yang berbeda karena terkait dengan sifat fisika kimia golongan senyawa fitokimia (Kusumawati et al., 2020).

Pelarut etanol adalah pelarut polar, Selain jenis pelarut perbedaan konsentrasi juga mempengaruhi hasil ekstraksi. Perbedaan konsentrasi etanol dapat mengakibatkan perubahan polaritas pelarut sehingga mempengaruhi kelarutan senyawa bioaktif (Zhang et al., 2009). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) dengan cara mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam kulit kacang sacha inchi yang mengandung kaya akan manfaat dengan dua metode ekstraksi yaitu perkolas dan maserasi

## TUJUAN PENELITIAN

Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) pada dua metode maserasi dan perkolas menggunakan pelarut etanol 70%

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium. Metode yang digunakan adalah perkolas dan maserasi bahan yang digunakan adalah kulit kacang sacha inchi

(*Plukenetia volubilis* L.) hasil penelitian berupa jenis metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstraksi perkolas dan maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Populasi dari penelitian ini adalah semua bagian tumbuhan kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.). Sampel yang digunakan adalah bagian kulitnya, tumbuhan yang berasal dari Kabupaten Tegal, kemudian dilakukan proses ekstraksi maserasi dan perkolas dengan etanol 70% di Laboratorium Farmasi STIKES Bhakti Husada Madiun.

Teknik Sampling yang digunakan pada praktikum ini yaitu purposive sampling dimana pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu, kriteria kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) sendiri memiliki ciri-ciri khusus seperti warna kulit kacang yang matang utuh, tidak pecah dan tidak berlubang karena kulit yang matang terbukti memiliki komposisi senyawa fenolik (RF Syafi'i, 2010; Supriyanto et al, 2021). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstraksi metode perkolas dan maserasi kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.). Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah proses ekstraksi metode perkolas dan maserasi kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) menggunakan pelarut etanol 70%. Variabel kontrol adalah variabel yang dapat mempengaruhi hasil reaksi agar tetap konstan. Variabel yang dikendalikan dalam penelitian ini meliputi, jenis pelarut, jenis kulit kacang, pereaksi fitokimia, alat yang digunakan dalam penelitian

## HASIL PENELITIAN

- Rendemen Ekstrak Kulit Kacang Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.)

Tabel 1. Hasil Rendemen 2 Metode Ekstraksi

Metode Ekstraksi	Bobot Simplesia	Bobot Ekstrak	% Rendemen
Perkolasi	44,65 g	2,9814 g	6,67 %
Maserasi	44,65 g	1,3291 g	2,97 %

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2024

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa Rendemen merupakan persentase antara bagian yang dapat terekstrak dari bahan mentah. Rendemen dari ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) yang dihasilkan dihitung dalam persen hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa rendemen dari ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) yaitu memperoleh nilai rendemen sebesar 6,67 % untuk ekstrak metode perkolas dan 2,97% rendemen ekstrak metode maserasi. Nilai rendemen dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Febrina et al, 2015).

$$\text{Rumus \% rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot Simplesia}} \times 100\%$$

- Hasil Pengujian Metabolit Sekunder Yang Terkandung Pada Ekstrak Kulit Kacang Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L)

Tabel 2. Hasil Pengujian Metabolit Sekunder Yang Terkandung Pada Ekstrak Kulit Kacang Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L)

No	Pengujian	Pereaksi	Hasil	
			Perkolasi	Maserasi
1.	Uji alkaloid	Dragendorff	+	+

2.	Uji Flavonoid	Serbuk magnesium	+	+
3	Uji terpenoid	Asam asetat	+	+
4.	Uji tanin	Asetat dehidrat	+	-
5.	Uji saponin	Aquadest	+	+

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2024

Keterangan :

+ = Positif

- = Negatif

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa pengujian mendapatkan hasil positif serta negatif di dalam metabolit sekunder yang terkandung pada kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis L*)

## PEMBAHASAN

Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Rendemen menggunakan satuan persen (%), Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak. Rendemen suatu ekstrak dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah metode ekstraksi yang digunakan

Pada penelitian ini data rendemen hasil ekstraksi menunjukkan adanya perbedaan rendemen baik metode ekstraksi perkolasai atau maserasi. Banyaknya rendemen bergantung kepada sifat kelarutan komponen bioaktifnya. Metode ekstraksi secara perkolasai menghasilkan rendemen yang paling tinggi. Metode ekstraksi perkolasai dapat menarik lebih maksimal senyawa biokatif pada kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis L*). (Handayani et al, 2016; Wijaya et al, 2023)

Rendemen dengan menggunakan metode ekstraksi perkolasai menghasilkan nilai sebesar 6,67% sedangkan rendemen dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi sebesar 2,97%.

Uji alkaloid dilakukan bertujuan untuk mengetahui warna yang terkandung dalam kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis L*) apakah mengandung alkaloid, Sebanyak 5 mL ekstrak diuapkan di atas cawan porselin. Residu yang dihasilkan kemudian dilarutkan. Pada pereaksi Dragendorff akan terbentuk endapan berwarna jingga sedangkan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan kuning yang menandakan positif adanya alkaloid (Wahid dan Safwan, 2020)

Uji flavonoid dilakukan bertujuan untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa metabolit sekunder flavonoid yang ada dalam ekstrak. Sebanyak 0,5gr ekstrak ditambahkan 5 tetes hcl pekat ditambahkan 0,01 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok kuat-kuat. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Wahid dan Safwan, 2020)

Identifikasi terhadap senyawa tanin dilakukan melalui penambahan FeCl3. Senyawa tanin adalah senyawa yang bersifat polar karena adanya gugus OH, ketika ditambahkan FeCl3 10% akan terjadi perbaian warna seperti kuning kehitaman yang menandakan adanya senyawa tanin (Wahid dan Safwan, 2020)

Menurut Sangi et al. (2008), tanin terhidrolisis akan menunjukan warna biru kehitaman sedangkan tanin terkondensasi akan menunjukan warna hijau kehitaman ketika penambahan FeCl3. Dari hasil skrining fitokimia pada kedua ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia*

vallubilis L), diperoleh hasil warna kuning kehitaman yang berarti positif terdapat tanin terkondensasi sedangkan pengujian tanin pada maserasi hanya menunjukkan warna endapan kehitaman yang artinya negatif (Widjaya, 2012).

Uji Terpenoid dilakukan bertujuan untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa metabolit sekunder, Pengujian terpenoid dalam CH<sub>3</sub>COOH glasial dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat didasarkan pada kemampuan senyawa terpenoid dalam membentuk warna kemerahan. Steroid dan triterpenoid merupakan senyawa yang dapat terekstraksi dengan pelarut non polar atau semi polar, Hasil skrining fitokimia menunjukkan kedua ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia vallubilis* L) memberikan warna merah dan positif terdapat steroid. Warna merah yang terbentuk disebabkan oleh ekstrak etanol yang bereaksi terhadap asam (CH<sub>3</sub>COOH glasial dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat) (Wahid dan Safwan, 2020).

Uji saponin dilakukan bertujuan untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa metabolit sekunder (Amalia & Audina, 2022). Saponin merupakan senyawa aktif permukaan yang mudah terdeteksi melalui kemampuannya dalam membentuk busa. Komponen ikatan glikosida yang terdapat didalam saponin menyebabkan senyawa ini cenderung bersifat polar. Keberadaan saponin positif jika ekstrak yang diuji membentuk busa setinggi 1-10 cm dengan selang waktu ±10 menit. Berdasarkan hasil skrining fitokimia menunjukkan ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia vallubilis* L) terdapat saponin karena membentuk busa (Yanti et al, 2024). Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Rendemen menggunakan satuan persen (%), Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak. Rendemen suatu ekstrak dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah metode ekstraksi yang digunakan

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari skrining fitokimia kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) menggunakan metode ekstraksi perkolasai dan maserasi dengan pelarut etanol 70% maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Mengetahui prinsip kerja kedua metode ekstraksi dalam pengaruh skrining fitokimia kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.).
2. Ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, terpenoid dan saponin dengan metode maserasi. Sedangkan dengan metode perkolasai di dapatkan hasil positif untuk uji alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin dan saponin.

## SARAN

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap khasiat kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.). Kemudian dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penemuan metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) melalui berbagai metode ekstraksi seperti refluks dan soxhletasi. Sehingga, dapat memberikan ruang untuk penelitian selanjutnya dalam melakukan uji antibakteri pada ekstrak kulit kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina W, Nurhamidah, Handayani D . 2016. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksi dan Beberapa Fraksi dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis L.*). *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia* 1(2): 1-4
- Amalia, P. R., & Audina, M. (2022). Profil Kromatografi dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Fraksi Aquadest Daun Kalangkala (*Litsea angulata. Blum*) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 4(1), 18-27.
- Andhiarto, Y., Andayani, R. and Ilmiyah, N.H. (2021) 'UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN MIMBA (*Azadirachta indica A. Juss.*.) DENGAN METODE EKSTRAKSI PERKOLASI TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*', 2(1), pp. 23–32.
- Azmin, N. et al. (2019) 'SKRINING DAN ANALISIS FITOKIMIA TUMBUHAN OBAT TRADISIONAL MASYARAKAT KABUPATEN BIMA Phytochemical Screening and Analysis of Traditional Herbal Medicines of Bima District', *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 6(2), pp. 259–268. Available at: <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JBBI>.
- Febrina, L., Rusli, R. and Muflihah, F. (2015) 'Optimalisasi ekstraksi dan uji metabolit sekunder tumbuhan libo', *J. Trop. Pharm. Chem*, 3(2), pp. 74–81.
- Kusumawati, A H et al. (2020) 'How to Cite Effect of Extraction Method on Antimicrobial Activity Against *Staphylococcus Aureus* of Tapak Liman (*Elephantopus Scaber L.*) Leaves', *International Journal of Health & Medical Sciences*, 3(1), pp. 105–110.
- Sangi, M., Runtuwene, M. R., Simbala, H. E., & Makang, V. M. (2019). Analisis fitokimia tumbuhan obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chemistry Progress*, 1(1), 47-53.
- Supriyanto, et al. (2021) 'Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Ganyong Merah (*Canna edulis Kerr.*)', *Journal of Science and Pharmacy*, 1(1), pp. 37–43.
- Van, Q.V. et al. (2022) 'Variation in Growth and Yield of Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis L.*) under Different Ecological Regions in Vietnam', *Journal of Ecological Engineering*, 23(8), pp. 162–169. doi:10.12911/22998993/150659.
- Wahid, A.R. and Safwan, S. (2020) 'Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Terhadap Ekstrak Tanaman Ranting Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli L.*)', *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), p. 24. doi:10.31764/lf.v1i1.1208.
- Widjaya, A. (2012) 'Uji Antifertilitas Ekstrak Etanol 70% Biji Delima ( *Punica granatum L* ) Pada Tikus Jantan Strain Sprague-Dawley Secara In Vivo', (November), p. 89.
- Wijaya, H., Jubaidah, S., Kurniawan, M. D., & Handayani, S. (2023). AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN RAMBAI LAUT (*Sonneratia caseolaris (L.) Engl.*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Jamu Kusuma*, 3(2), 69-80.
- Yanti, M. N., Rahardiantini, I., & Wanda, A. C. (2024). Peningkatan Pengetahuan pemanfaatan tanaman Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis L.*) sebagai antioksidan di wilayah pesisir kelurahan tanjung Unggat. *Nusantara Community Service Journal (NuCSJo)*, 1(2), 74-81.
- Zhang, L., Y. Shan, K. Tang, R. Putheti. 2009. Ultrasound-assisted extraction flavonoid of lotus (*Nelumbo nucifera Gaertn*) leaf and evaluation of its anti-fatigue activity. *International Journal of Physical Science* 4(8):418-422