

6_PENETAPAN KADAR FLAVONOID DAN TANIN EKSTRAK ETANOL DAUN NANGKA (Artocarpus heterophyllus Lam.) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV- VIS.pdf

by ahmadiuthfi.8855@gmail.com 1

Submission date: 04-Aug-2024 07:05AM (UTC-0400)

Submission ID: 2426952858

File name:

6_PENETAPAN_KADAR_FLAVONOID_DAN_TANIN_EKSTRAK_ETANOL_DAUN_NANGKA_Artocarpus_heterophyllus_Lam._DENGAN_SPEKTROFOTOMETRI_UV-VIS.pdf (370.05K)

Word count: 3085

Character count: 18436

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID DAN TANIN EKSTRAK ETANOL DAUN NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus* Lam.) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Determination of Flavonoid and Tanin Contents of Ethanol Extract of Jackfruit Leaves (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) Using Spectrophotometry Uv-Vis

Sri Wahyuni¹, Helen Anjelina Simanjuntak^{2*}, Hermawan Purba³, Junius Gian Ginting⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Senior Medan

helenanjelinas@gmail.com

ABSTRACT

Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) is a member of the Moraceae family. In the past, jackfruit was used to treat inflammation, fever, seizures, asthma, diarrhea, anemia, and cough. Jackfruit leaves contain flavonoid and tannin chemicals which have been proven to have pharmacological effects on health. This study used ultraviolet-vis spectrophotometry to measure flavonoid and tannin levels and phytochemical screening to identify flavonoids and tannins in jackfruit leaves. The research stages were carried out starting from sample collection, extraction, phytochemical screening, and quantification of tannin and flavonoid content as the initial steps in this study. Based on the results of phytochemical screening, the crude drug and jackfruit leaf extract contain alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids/triterpenoids. The total flavonoid content was 234.9 mgQE/g with an R2 value of 0.9916 and the total tannin content was 343.3 mgTAE/g with an R2 value of 0.9956. Based on the results of the study, there were flavonoid and tannin components in the ethanol extract of jackfruit leaves, with a total flavonoid content of 234.9 mgQE/g and a total tannin content of 343.3 mgTAE/g.

Keywords: *Artocarpus heterophyllus*, Content, Flavonoids, Tannins,

Diterima: dd bulan yyyy

Direview: dd bulan yyyy

Diterbitkan: dd bulan yyyy

ABSTRAK

Tumbuhan Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) merupakan salah satu anggota famili Moraceae. Dahulu, tumbuhan nangka digunakan untuk mengobati radang, demam, kejang, asma, diare, anemia, dan batuk. Daun nangka mengandung zat kimia flavonoid dan tanin yang terbukti memiliki efek farmakologis bagi kesehatan. Penelitian ini menggunakan spektrofotometri ultraviolet-vis untuk mengukur kadar flavonoid dan tanin serta skrining fitokimia untuk identifikasi flavonoid dan tanin dalam daun nangka. Tahapan penelitian dilakukan mulai pengumpulan sampel, ekstraksi, skrining fitokimia, dan kuantifikasi kandungan tanin dan flavonoid merupakan langkah awal dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil skrining fitokimia daun nangka mengandung golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid/triterpenoid. Total kandungan total flavonoid sebesar 234,9 mgQE/g dengan nilai R2 sebesar 0,9916 dan total tanin terukur sebesar 343,3 mgTAE/g dengan nilai R2 sebesar 0,9956. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat komponen flavonoid dan tanin dalam ekstrak etanol daun nangka, dengan kandungan total flavonoid sebesar 234,9 mgQE/g dan kandungan total tanin sebesar 343,3 mgTAE/g.

Kata Kunci: *Artocarpus heterophyllus*, Kadar, Flavonoid, Tanin

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki banyak hutan yang disusun oleh tumbuhan obat sehingga dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional. Seiring berkembangnya zaman, pemanfaatan pengobatan tradisional sangat banyak diminati oleh kalangan masyarakat dikarenakan prosesnya yang mudah dan tidak membutuhkan banyak biaya. Tumbuhan mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder yang memiliki khasiat dan ciri khasnya masing-masing dalam dunia pengobatan (Putri *et al.*, 2022) seperti tumbuhan nangka.

Tumbuhan Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) termasuk famili Moraceae yang tumbuh dan tersebar luas di Indonesia. Seluruh bagian tumbuhan telah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional (Purnama *et al.*, 2021) untuk mengobati demam, kejang-kejang, asma, diare, anemia, batuk, peradangan (bengkak) (Simanjuntak *et al.*, 2022), sehingga berkhasiat sebagai antibakteri, antijamur,

antiinflamasi, antioksidan, dan antidiabetes (Aulia *et al.*, 2022). Kemampuan tumbuhan nangka yang memiliki aktivitas farmakologis berkaitan dengan adanya senyawa fenolik seperti flavonoid dan tanin yang dapat diisolasi dari daun nangka. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, dijelaskan bahwa golongan senyawa fenol, steroid, tanin dan flavonoid terkandung dalam daun nangka sehingga daun nangka berpotensi dalam aktivitas farmakologis seperti antioksidan yang bekerja melalui penghambatan peroksidasi dan daya reduksi sehingga dapat digunakan dan dikembangkan dalam pembuatan obat herbal (Sava *et al.*, 2022).

Senyawa fenolik berupa flavonoid yang keberadaannya disetiap tumbuhan memiliki peran penting sebagai obat yang menentukan sifat antioksidan (Thakur *et al.*, 2020). Kadar fenol total ekstrak etanol daun nangka yaitu 13,174 mgGAE/g ekstrak (Rizki *et al.*, 2021). Kadar flavonoid total daun nangka diperoleh 29,360 mgQE/g ekstrak (Irfan, 2018). Tanin

termasuk kedalam ³⁵ senyawa fenolik yang ditemukan pada bagian daun, buah, kulit batang dan batang tumbuhan. Tanin berfungsi sebagai antidiare, antimikroba dan antioksidan (Listiana *et al.*, 2020). Menurut Wahyono *et al.*, (2020), daun nangka mengandung tanin dan tanin terkondensasi sebesar 7,08% dan 5,57% sehingga disebut sebagai sumber tanin. Kadar tanin pada daun 2,56 mg/g dan 0,07g/100g (Utari & Warly, 2021). Penelitian untuk mengukur kadar kandungan flavonoid dan tanin daun nangka diperlukan karena daun nangka memiliki banyak keunggulan yang dapat digunakan dalam pengobatan tradisional serta adanya kandungan senyawa fenolik seperti flavonoid dan tanin yang berperan terhadap aktivitas biologis.

³² METODE PENELITIAN

Alat

Alat penelitian yang digunakan adalah lemari pengering, blender, tabung reaksi, batang pengaduk, rotary evaporator, ¹⁴timbangan, cawan penguap, wadah, gelas ukur, beaker glass, labu ukur, pipet tetes, mikropipet, ¹⁴seperangkat spektrofotometri uv-vis.

Bahan

Bahan ¹⁴penelitian yang digunakan adalah daun nangka, etanol 96%, aquades, Mg, HCl, FeCl₃, quersetin, asam tanat, reagen folin ciocalteu, Na₂CO₃, CH₃COOK, kloroform, n-heksan, pereaksi mayer, bouchart, dragendorf, asam asetat glasial, asam sulfat, amil alkohol, dan AlCl₃.

Preparasi Bahan

Diidentifikasi daun nangka pada Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara dengan nomor 1975/MEDA/2024 dengan

klasifikasi famili Moraceae, spesies *Artocarpus heterophyllus* Lam. Preparasi sampel diawali dengan pengumpulan, pencucian, pensortiran, perajangan, pengeringan (pada lemari simplisia selama ± 3 hari) dan penghalusan (penyerbukan sampel dengan blender) dan penyimpanan dalam wadah (Pratama *et al.*, 2019).

Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi metode maserasi. Sebanyak ¹³500 g serbuk ²⁰simplisia yang telah ditimbang harus dituang ke dalam wadah maserasi. Selanjutnya, tambahkan etanol 96%, aduk sesekali, ¹³hingga seluruh serbuk simplisia terendam. Lamanya waktu ekstraksi membutuhkan waktu 3 hari dengan pengadukan selama 2 kali dalam satu hari. Ekstrak disaring hingga diperoleh filtrat, kemudian ampas diremaserasi dengan etanol sampai warna jernih. Untuk membuat filtrat, atau ekstrak cair, maserat difilter dengan kertas saring. Untuk mendapatkan ekstrak kental, filtrat diuapkan dengan rotary evaporator (Ipandi *et al.*, 2016).

Uji Kualitatif Simplisia dan Ekstrak Daun Nangka

Identifikasi Alkaloid

Ditimbang 0,5 g sampel, ditambahkan HCl 2N 1 ml dan aquades 9 ml, lalu selama 2 menit dipanaskan, kemudian didinginkan lalu disaring menghasilkan filtrat. Filtrat diuji pada pereaksi meyer, dragendroff, bouchardat (Lindawati, 2022).

Identifikasi Flavonoid

Ditimbang 10 g sampel dan dimasukkan kedalam Erlenmeyer. Air panas yang telah dididihkan sebanyak 100 ml ⁶selama 5 menit lalu filter menghasilkan filtrat. ⁶Filtrat sebanyak 5 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian

ditambahkan Mg dan HCl pekat 1 ml dan amil alkohol 2 ml (Sari & Ayuhecacia, 2017).

Identifikasi Tanin

Ditimbang sampel 1 g dimasukkan kedalam Erlenmeyer, lalu ditambahkan 10 ml aquadest kemudian disaring hingga menghasilkan filtrat. Ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl_3 10% sampai berubah warna (Noviyanty *et al.*, 2020).

Identifikasi Saponin

Tabung reaksi diisi dengan 0,5 g sampel yang telah ditimbang, ditambahkan air panas 10 ml, lalu didinginkan, dan dikocok sekuatnya ± 10 detik. Busa setinggi 1–10 cm, stabil, tidak berkurang setelah 10 menit, dan tidak hilang saat ditambahkan 1 tetes HCl 2N menunjukkan adanya saponin (Bintoro *et al.*, 2017).

Identifikasi Steroid/triterpenoid

Timbang 1 g sampel, rendam selama dua jam dengan 20 ml n-Heksana, disaring, lalu evaporasikan filtratnya hingga hampir kering. Tambahkan 2 ml asam asetat glasial dan 1 ml H_2SO_4 pekat ke filtrat yang tersisa di cawan evaporator (Palupi *et al.*, 2016).

Uji Kuantitatif Flavonoid dan Tanin Secara Spektrofotometri UV-Visible

Pembuatan Larutan Baku Kerja

a. Quersetin 5 ppm

Quersetin dipipet 0,5 ml dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml, ditambahkan etanol 96% 3 ml, AlCl_3 10% 0,2 ml, CH_3COOK 1M 0,2 ml, lalu ditambahkan aquadest sampai tanda batas.

b. Asam Tanat Dengan Reagen Folin Ciocalteu

Variasi larutan baku 5, 10, 15, 20, 25 ppm dengan cara dipipet asam tanat 0,5 ml, 1 ml, 1,5 ml, 2 ml, 2,5 ml lalu dimasukkan ke dalam labu

ukur 10 ml, kemudian ditambahkan Folin Ciocalteu 1 ml, lalu dikocok dan didiamkan selama 5 menit, ditambah Na_2CO_3 15% 2 ml, dikocok homogen dan didiamkan selama 5 menit. Lalu ditambahkan aquades sampai tanda batas, dikocok homogen dan didiamkan selama 90 menit. Diamati absorbansi pada panjang gelombang 767 nm.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan

a. Quersetin

Setelah mencapai titik OT (menit ke-7) di lingkungan gelap, larutan quersetin discanning pada panjang gelombang 250–600 nm pada λ 373 nm maksimum. Diamati hubungan panjang gelombang dan absorbansi.

b. Asam Tanat

Dalam membuat baku induk 100 ppm, timbang 0,01 g asam tanat terlarut dan tambahkan ke dalam 100 ml air suling pada λ 767 nm.

Penentuan Seri Kurva Baku

a. Quersetin

Larutan baku stok digunakan untuk membuat serangkaian larutan baku pada 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm. Dipipet 0,5 ml, 1 ml, 1,5 ml, 2 ml, dan 2,5 ml dari setiap larutan baku stok ke dalam labu ukur 10 ml. 3 ml etanol 96%, 0,2 ml AlCl_3 10%, dan 0,2 ml CH_3COOK 1M ditambahkan ke dalam larutan. Air suling ditambahkan ke volume akhir hingga mencapai batas. Setelah OT selesai pada panjang gelombang maksimum, larutan disiapkan untuk pengukuran spektrofotometer. Dimulai dengan panjang gelombang terendah, absorbansi larutan baku diukur pada panjang gelombang tertinggi.

b. Asam Tanat

Dibuat larutan standar yang mengandung 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm asam tanat. Folin Ciocalteu 1 ml ditambahkan, dikocok, didiamkan selama 5 menit, ditambahkan Na_2CO_3 15% 2 ml, dikocok secara menyeluruh, dan didiamkan selama 5 menit. Ditambahkan air suling hingga garis batas, kocok dengan baik, dan diamkan selama 90 menit. Diukur absorbansi dengan λ 767 nm.

Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Nangka

Sampel ekstrak kental daun nangka sebanyak 0,05 g ditimbang lalu dilarutkan dalam 50 ml air suling. Untuk membuat 10 ml, tambahkan air suling ke dalam 0,5 ml, etanol 96% 3 ml, AlCl_3 10% 0,2 ml dan 0,2 ml CH_3COOK 1M. Larutan diletakkan di tempat gelap hingga mencapai titik leleh (7 menit), kemudian absorbansi diukur tiga kali menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum quercetin λ 373 nm (Lindawati & Ma'rif, 2020).

Penetapan Kadar Tanin Total Ekstrak Etanol Daun Nangka

Ditimbang 0,05 g ekstrak daun nangka yang telah dilarutkan dalam 50 cc air murni. Setelah 0,5 ml Folin Ciocalteu dipipet dan ditambahkan, kocok dan simpan selama 5 menit. Lalu ditambahkan 2 ml larutan Na_2CO_3 15%, dikocok secara menyeluruh, dan didiamkan selama 5 menit sebelum menambahkan air suling ke tepi. λ 767 nm, absorbansi larutan ekstrak diukur. Tiga kali replikasi konsentrasi yang diperoleh dilakukan (Noviyanty *et al.*, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Kualitatif Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa simplisia daun nangka mengandung senyawa aktif metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid/triterpenoid yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Pada Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Nangka

No.	Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak	Keterangan
1	Alkaloid	+	+	Pereaksi meyer: terbentuk warna kuning Pereaksi dragendroff: terbentuk endapan berwarna jingga Peraksi bouchardat: terbentuk endapan warna coklat kehitaman
2	Flavonoid	+	+	Terbentuk warna kuning jingga pada lapisan amil alkohol
3	Tanin	+	+	Terbentuk warna hijau kehitaman
4	Saponin	+	+	Terbentuk busa yang stabil
5	Steroid/Triterpenoid	+	+	Terbentuk warna biru kehijauan

Simplisia dan ekstrak daun nangka memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi dalam aktivitas farmakologis. Berdasarkan penelitian sebelumnya tanin, alkaloid, fenol,

saponin, flavonoid, steroid, moracin terdapat pada tumbuhan nangka (Simanjuntak *et al.*, 2022). Alkaloid tergolong senyawa yang mengandung nitrogen dan ditemukan disekitar 20% spesies tumbuhan dan sekitar 12.000

alkaloid telah dimanfaatkan sebagai obat-obatan stimulant, narkotika dan racun. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang menentukan sifat antioksidan tumbuhan. Steroid memiliki aktivitas antiinflamasi. Tanin memiliki aktivitas antidiare, antimikroba dan antioksidan. Saponin memiliki aktivitas antimikroba (Chan *et al*, 2018).

Hasil Uji Kuantitatif Flavonoid Secara Spektrofotometri UV-Visible

λ. Maksimum Quersetin dan Asam Tanat

Hasil λ maksimum pada baku quersetin diperoleh pada panjang gelombang 250-600

dengan nilai lamda maksimum 373 nm. Tujuan pengukuran λ maksimum ialah untuk menentukan daerah serapan berupa absorpsi. Hasil λ maksimum pada baku asam tanat diperoleh pada panjang gelombang 400-950nm dengan nilai lamda maksimum 767nm. Tujuan pengukuran lamda maximum ialah untuk melihat daerah serapan berupa absorpsi.

Hasil Standar Seri Kurva Baku

Hasil standar kurva baku flavonoid dan tanin dapat dilihat pada tabel di bawah:

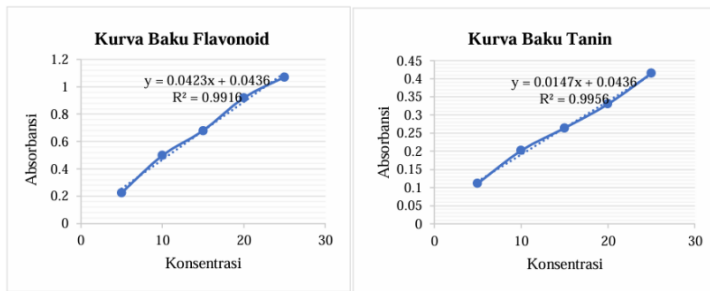
Tabel 3. Standar Kurva Baku

	Konsentrasi	Absorbansi
Flavonoid	5	0,224
	10	0,498
	15	0,679
	20	0,920
	25	1,071
Tanin	5	0,111
	10	0,202
	15	0,264
	20	0,330
	25	0,415

Nilai absorbansi pada flavonoid mulai dari 0,224-1,071 dengan variasi konsentrasi yang berbeda, sedangkan pada tanin absorbansi mulai dari 0,202-0,415. Rentang nilai absorbansi yaitu antara 0,2-0,8, hal ini berdasarkan hukum Lamber Beer pada spektrofotometri menjelaskan bahwa nilai konsentrasi berbanding lurus dengan nilai

Linearitas Kurva Baku

Grafik kurva baku memiliki nilai R² sebesar 0,9916 pada persamaan regresi linear $y = 0,0423x + 0,0436$ pada flavonoid. Grafik kurva baku dengan nilai R² sebesar 0,9956 pada persamaan regresi linear $y = 0,0147x + 0,0436$ pada tanin.



22
Gambar 1. Grafik Kurva Baku

Hasil Penetapan Kadar Flavonoid dan Tanin

Total Ekstrak Etanol Daun Nangka

Pada tabel 4 menjelaskan hasil penetapan kadar flavonoid dan tanin total dari ekstrak etanol daun nangka.

Tabel 4. Hasil Kadar Flavonoid dan Tanin Total Ekstrak Etanol Daun Nangka

	Replikasi	Absorbansi	Kandungan Flavonoid Total Awal (mg/L)	Kandungan Flavonoid Total (mgQE/g Ekstrak)
Flavonoid	1	0,542	11,78	235,6
	2	0,540	11,73	234,6
	3	0,540	11,73	234,6
	Rata-rata			234,9
	Replikasi	Absorbansi	Kandungan Tanin Total Awal (mg/L)	Kandungan Tanin Total (mgTAE/g Ekstrak)
Tanin	1	0,294	17,03	340,6
	2	0,296	17,17	343,4
	3	0,298	17,30	346,0
	Rata-rata			343,3

Hasil akhir menggunakan persamaan regresi linearitas bahwa kadar flavonoid total yang diperoleh setelah dirata-rata adalah 234,9 mgQE/g ekstrak dengan nilai R² sebesar 0,9916. Menurut Bhat *et al.*, (2017), kadar flavonoid yang diperoleh sebesar 10,1 mgQE/g ekstrak dengan nilai R² 0,9988. Keberadaan senyawa flavonoid yang semakin tinggi pada tumbuhan menjelaskan bahwa semakin tinggi manfaat

tumbuhan sebagai obat-obatan (Udayani & Al, 2022). Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan, antimikroba, antiinflamasi (Thakur *et al.*, 2020).

Hasil kadar tanin total yang diperoleh setelah dirata-ratakan adalah 343,3 mgTAE/g dengan nilai R² sebesar 0,9956. Berdasarkan Bhat *et al.*, (2017) bahwa kadar tanin yang diperoleh sebesar 0,4 mgTAE/g dengan nilai R²

0,94964. Tanin berpotensi sebagai antidiare, antibakteri, antioksidan, astringen (Hartati & Noer, 2020).

Keberadaan kandungan fenolik total dan kandungan flavonoid total memiliki korelasi dengan adanya aktivitas antioksidan. Flavonoid dan tanin merupakan senyawa fenolik. Hasil penelitian yang telah dilaporkan bahwa daun nangka memiliki aktivitas antioksidan dengan metode DPPH pada IC₅₀ 71,63 ppm. Hal ini berkaitan dengan adanya senyawa fitokimia seperti fenolat, flavonoid dan tanin. Minuman herbal daun nangka pada persentase 1,5% memiliki IC₅₀ 80,00 ppm. Kapasitas antioksidan meningkat seiring dengan persentase nangka kering yang ditambahkan pada minuman herbal (Wang *et al.*, 2017). Kadar flavonoid dan tanin total ekstrak etanol daun nangka berpotensi memiliki aktivitas antioksidan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kadar flavonoid total dan tanin total pada ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) terdiri dari 234,9 mgQE/g dengan nilai R² 0,9916 dan 343,3mgTAE/g dengan nilai R² 0,9956.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia Debby Pelu, Hamka Sangkala, & Akbar Mahfudz Ismail. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lam) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 6(1), 46–54.
- Chan, E.W.C., Siu K.W., Joseph T and Hung T.C. 2018. Chemistry and Pharmacology of Artocarpin: An Isoprenyl Flavone from *Artocarpus* Species. *Systematic Reviews in Pharmacy*. Vol 9(1): 58–63.
- Bhat, V., Mutha, A., & Dsouza, M. R. (2017). Pharmacognostic And Physicochemical Studies Of *Artocarpus Heterophyllus* Seeds. *International Journal,Of,Chemtech,Research*,10(9),525–536.
- Bintoro, A., Ibrahim, A. M., & Situmeang, B. (2017). Analisis Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Daun Bidara (*Zhizipus Mauritania* L.). *Jurnal Itkimia*, 2(1), 84–94.
- Hartati, M., & Noer, S. (2020). Penetapan Kadar Senyawa Tanin Kulit Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Sinasis*, 1(1), 165–168.
- Hasibuan, E. (2015). Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Disetujui Oleh Kepala Laboratoriumterpadu Kultur Sel Dan Jaringan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, 1–17.
- Ipandi, I., Triyasmono, L., & Prayitno, B. (2016). Penentuan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (*Leucosyke Capitellata* Wedd.). *Jurnal Pharmascience*, 5(1), 93–100.
- Irfan, Y. P. (2018). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lam.) Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Nya (Doctoral dissertation, Universitas Wahid Hasyim Semarang).
- Lindawati, N. Y. (2022). Penetapan Kadar Alkaloid Total Pada Ekstrak N-Heksan Dan Etanol Biji Ketumbar (*Coriandrum Sativum*) Determination Of Total Alkaloid Levels In N-Hexan And Etanol Extract Of Coriander Seeds (*Coriandrum Sativum*) Using Uv-Vis. 4(3).
- Listiana, L., Wahlanto, P., Ramadhani, S. S., & Ismail, R. (2022). Penetapan Kadar Tanin Dalam Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr) Perasan Dan Rebusan Dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Pharmacy Genius*, 1(1), 62–73.
- Noviyanty, Y., Hepiyansori, & Agustian, Y. (2020). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Senyawa Tanin Pada Ekstrak Daun Biduri (*Calotropis Gigantea*) Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(1), 57–64.
- Palupi, D., Kusdiyantini, E., Rahadian, R., & Prianto, A. H. (2016). Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia Minyak Biji Mimba (*Azadirachta Indica*, A. Juss). *Jurnal Biologi*, 5(3), 23–28.
- Pratama, M., Razak, R., & Rosalina, V. S. (2019). Analisis Kadar Tanin Total Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L.) Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-

- Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(2), 368–373.
- Purnama, N. S., Hasan, H., & Pakaya, M. S. (2021). Standarisasi Dan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* L). *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Education*, 1(3), 142–151.
- Putri, E. A. M., Devi, M., & Soekopitojo, S. (2022). Analisis Kadar Tanin, Saponin, Dan Flavonoid Teh Herbal Daun Nangka Dan Rempah. *Journal Of Food And Culinary*, 5(1), 32–38.
- Rizki, M. I. (2021). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Cempedak (*Artocarpus integer*), Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), dan Tarap (*Artocarpus odoratissimus*) Asal Kalimantan Selatan. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 4(2), 367-372.
- Sari, A. K., & Ayuhecacia, N. (2017). Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Beras Hitam (*Oryza Sativa* L) Dari Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2(2), 327–335.
- Sava Agasta, N., Aisiyah, S., & Rahayu, M. P. (2022). Pengaruh Konsentrasi Asam Stearat Terhadap Mutu Fisik Losion Ekstrak Daun Nangka (*Arthocarpus Heterophyllus*) Sebagai Antioksidan The Effect Of Stearic Acid Concentration On Physical Quality Of Jackfruit (*Arthocarpus Heterophyllus*) Leave Extract Lotion As . *Journal Of Pharmacy*, 11(1), 2022.
- Simanjuntak, H. A., Singarimbun, N. B., Zega, D. F., Sinaga, S. P., Simanjuntak, H., & Situmorang, T. S. (2022). Kajian Potensi Tumbuhan Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) dalam Pengobatan Penyakit Infeksi. *Herbal Medicine Journal*, 5(1), 1-7.
- Thakur N., Salim F.B and Gauvar K. (2020). Assessment of Phytochemical Composition, Antioxidant and AntiInflammatory Activities of Methanolic Extracts of *Morus nigra* and *Artocarpus heterophyllus* Leaves. *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology* 21(3&4): 83-91.
- Udayani, N. N. W., & Al, E. (2022). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Alkaloid, Flavonoid Dan Tanin) Pada Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Hitam (*Curcuma Caesia Roxb.*). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2088–2093.
- Utari, A., & Warly, L. (2021). Tannin contents of jackfruit leaves (*Artocarpus heterophyllus*) extract and moringa leaves (*Moringa oleifera*) extract as functional additive feed in ruminan livestock. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 757, No. 1, p. 012054). IOP Publishing.
- Wang X L., Di X X, Shen T, Wang S Q, Wang X N. (2017). New Phenolic Compounds from the leaves of *Artocarpus heterophyllus*. *Chin.Chem.Lett.* 28(1):37-40.
- Wahyono, T., Maharani, Y., Ansori, D., Hardani, S. N. W., Hermanto, S., Sasongko, W. T., & Faiqoh, F. N. (2020). Pengaruh iradiasi Gamma terhadap kandungan nutrien, fenol dan aktivitas biologis tanin daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Livestock and Animal Research*, 18(3), 289-299.

6_PENETAPAN KADAR FLAVONOID DAN TANIN EKSTRAK ETANOL DAUN NANGKA (Artocarpus heterophyllus Lam.) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.pdf

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

17%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

journal.ummat.ac.id

Internet Source

2%

2

librepo.stikesnas.ac.id

Internet Source

2%

3

Hesty Wulandari, Rohama Rohama, Putri Vidiarsari Darsono. "Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Kapuk Randu (Ceiba pentandra (L.) Gaertn) berdasarkan Tingkatan Fraksi", Journal Pharmaceutical Care and Sciences, 2022

Publication

1%

4

Diini Fithriani, Sri Amini, Susiana Melanie, Rini Susilowati. "Uji Fitokimia, Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Mikroalga Spirulina Sp., Chlorella Sp., dan Nannochloropsis Sp.", Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2015

Publication

1%

5

fkip.uho.ac.id

Internet Source

1%

6

eprints.ums.ac.id

Internet Source

1%

7

eprints.unwahas.ac.id

Internet Source

1%

8

Kasta Gurning, Dameria Siahaan, Iksen Iksen. "ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF EXTRACT ETHANOL OF JACKFRUIT LEAVES (Artocarpus heterophyllus. Lamk.) OF BACTERIA

1%

Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Staphylococcus epidermidis and Salmonella typhi", Journal of Pharmaceutical And Sciences, 2020

Publication

-
- | | | |
|----|---|------|
| 9 | jurnal.unpad.ac.id
Internet Source | 1 % |
| 10 | repository.umnaw.ac.id
Internet Source | 1 % |
| 11 | etheses.uin-malang.ac.id
Internet Source | 1 % |
| 12 | Tri Damaiyanti, Muhammad Amin Nasution, Haris Munandar Nasution, Rafita Yuniarti. "Penetapan Kadar Kafein Dari Ekstrak Daun Kopi Robusta (Coffea canephora Pierre ex A. Froehner) Dan Daun Kopi Arabika (Coffea arabica L.) Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023
Publication | 1 % |
| 13 | www.jurnal.unsyiah.ac.id
Internet Source | 1 % |
| 14 | Anike Putri, Nofita Nofita, Ade Maria Ulfa. "PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN BIDARA (Ziziphus spina-christi L.) DENGAN TEKNIK EKSTRAKSI PERKOLASI DAN INFUSA", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2023
Publication | <1 % |
| 15 | Fitri Hardiansi, Dwi Afriliana, Anita Munteira, Ernanin Dyah Wijayanti. "PERBANDINGAN KADAR FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIMIKROBA RIMPANG JERINGAU (Acorus calamus) SEGAR DAN TERFERMENTASI", Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ), 2020
Publication | <1 % |
-

16	journal-app.uzhnu.edu.ua Internet Source	<1 %
17	dokumen.tips Internet Source	<1 %
18	ojs.stfmuhammadiyahcirebon.ac.id Internet Source	<1 %
19	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %
20	www.neliti.com Internet Source	<1 %
21	Baso Amir, Satria Dermawan. "Uji Kombinasi Trichoderma dan Kompos terhadap Pembentukan Bintil Akar dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.)", Savana Cendana, 2019 Publication	<1 %
22	Hana Mustofa, Muchson arrosyid, Anggun klarisaputri, Anita agustina Setyawan. "Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Bunga Pukul Empat (<i>Mirabilis jalapa</i> L)", CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, 2024 Publication	<1 %
23	Hastri Kholifah, M. Pandapotan Nasution, Anny Sartika Daulay, Haris Munandar Nasution. "Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun bunga melati (<i>Jasminum sambac</i> (L.) Sol. ex Aiton) dengan spektrofotometri Uv-Vis", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023 Publication	<1 %
24	Ira Asmaliani. "UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI DARI EKSTRAK METANOL DAUN NANGKA (<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.) TERHADAP TIKUS YANG DIINDUKSI KARAGENAN LAMBDA", Jurnal Ilmiah As-Syifaa, 2016 Publication	<1 %

25	jurnal.uisu.ac.id Internet Source	<1 %
26	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.rudn.ru Internet Source	<1 %
28	Agree Vanessa Tinting, Vanda Selvana Kamu, Henry F. Aritonang. "Uji Toksistas Ekstrak Etanol Daun Asoka (<i>Ixora coccinea</i> L.) dan Fraksi Pelarut Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test", CHEMISTRY PROGRESS, 2024 Publication	<1 %
29	Islamudin Ahmad, Andi Yusniah, Yuspian Nur, Wisnu Cahyo Prabowo, Herman. "Pengayaan Polifenol Total dari Daun Kadamba Menggunakan Metode Ekstraksi Berbantu Mikrowave Berbasis Pelarut Hijau", Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal), 2020 Publication	<1 %
30	digilib.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
31	e-skripsi.umpp.ac.id Internet Source	<1 %
32	ejurnal.undana.ac.id Internet Source	<1 %
33	media.neliti.com Internet Source	<1 %
34	repository.unfari.ac.id Internet Source	<1 %
35	idoc.pub Internet Source	<1 %
36	Nurliana Nurliana, Nurdin Rahman, Ratman Ratman. "Skrining Fitokimia dan Uji Efektivitas	<1 %

Tepung Biji Kelor (*Moringa oleifera* L.) dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Total Darah Mencit Jantan", *Jurnal Akademika Kimia*, 2018

Publication

37

Paskalis Trianus Kiko, Wintari Taurina, Mohamad Andrie. "Karakterisasi Proses Pembuatan Simplisia Daun Sirih Hijau (*Piper Betle*) Sebagai Sediaan Obat Penyembuhan Luka", *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2023

Publication

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

6_PENETAPAN KADAR FLAVONOID DAN TANIN EKSTRAK ETANOL DAUN NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.pdf

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9
