

Penentuan Kadar Fenolik, Tanin, Flavonoid, dan Saponin Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)

Andi Yuyun Eka Putri¹, Murti Nurhidayah. M², Aridha. A³, Rais Razak⁴, Aminah⁵, Zainal Abidin⁶
^{1,2,3,4,5,6} Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

*Corresponding author:

Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

Email: 15020200042@umi.ac.id

ABSTRACT

The kenikir plant is a tropical plant originating from Latin America that can easily grow in various places. The use of kenikir leaves (*Cosmos caudatus* Kunth.) as a medicinal plant has been widely used. People usually use kenikir leaves as traditional medicine. Kenikir leaves are extracted by maceration method using 96% ethanol solvent after which a liquid extract is obtained and then evaporated using a rotavapor so that a thick extract is obtained. This study aims to analyze the levels of phenolic compounds, tannins, flavonoids, and saponins contained in kenikir leaves (*Cosmos caudatus* Kunth.). Determination of levels using UV-Vis spectrophotometric method. The ethanol extract of kenikir leaves (*Cosmos caudatus* Kunth.) contains phenolic compounds, tannins, flavonoids, and saponins with the levels of each phenolic compound, tannins, flavonoids, and saponins respectively as follows: 43.592 mgGAE/g, 40.639 mgEAT/g, 36.319, and 142.527 mgSE/g.

Keywords: Kenikir leaf (*Cosmos caudatus* Kunth.); Phenolic; Tannin; Flavanoid; Saponin; UV-Vis Spectrophotometry

ABSTRAK

Tanaman kenikir merupakan tanaman daerah tropis yang berasal dari Amerika Latin yang dapat dengan mudah tumbuh di berbagai tempat. Penggunaan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) sebagai tanaman obat telah digunakan secara luas. Masyarakat biasanya menggunakan daun kenikir sebagai obat tradisional. Daun kenikir diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96 % setelah itu diperoleh ekstrak cair lalu diuapkan dengan menggunakan rotavapor sehingga diperoleh ekstrak kental. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar senyawa fenolik, tanin, flavonoid, dan saponin yang terkandung dalam daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.). Penentuan kadar menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) mengandung senyawa fenolik, tanin, flavonoid, dan saponin dengan kadar masing-masing senyawa fenolik 43,592 mgGAE/g, tanin 40,639 mgEAT, flavonoid 36,319 mgQE/g, dan saponin 142,527 mgSE/g.

Kata kunci : Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.); Fenolik; Tanin; Flavanoid; Saponin; Spektrofotometri UV-Vis.

PENDAHULUAN

Kenikir merupakan tanaman tropis anggota suku Asteraceae yang berasal dari Amerika Tengah dan sebagian daerah beriklim tropis lainnya [1]. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun kenikir mengandung beberapa senyawa kimia aktif yang bermanfaat. Kandungan daun kenikir diantaranya yaitu fenol, tanin, flavonoid, dan saponin. Daun kenikir digunakan secara tradisional sebagai obat penurun suhu tubuh, memperbaiki sirkulasi darah, mengobati diabetes, sebagai *anti-aging* dan menjaga kekuatan tulang (karena kandungan kalsiumnya), perawatan terhadap infeksi mikroorganisme bersifat pathogen dan menjaga system pernapasan. secara empiris kenikir digunakan dalam pengobatan darah tinggi, diabetes, arthritis, dan demam [2].

Pada penelitian ini digunakan penyari etanol untuk menarik senyawa fenolik, tanin, flavonoid, dan saponin karena beberapa alasan yang sangat luas antara lain karena etanol relatif tidak toksik, biaya murah, dapat digunakan dalam berbagai metode ekstraksi, serta aman untuk ekstrak yang akan dijadikan obat-obatan dan makanan. Alasan lainnya adalah karena etanol merupakan pelarut mudah didapatkan, efisien, aman untuk lingkungan, dan memiliki tingkat ekstraksi yang tinggi [3].

Senyawa fenol yang merupakan senyawa yang berasal dari tumbuhan yang umumnya ditemukan di dalam vakuola sel. Sifat senyawa fenol antara lain: mudah larut dalam air, cepat membentuk kompleks dengan protein dan sangat peka terhadap oksidasi enzim [4]. Senyawa tanin adalah salah satu senyawa aktif metabolit sekunder yang mempunyai beberapa khasiat seperti sebagai astringen, anti diare, antibakteri dan antioksidan [5]. Flavonoid adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang berfungsi sebagai pigmen tanaman. Fungsi flavonoid yaitu melindungi struktur sel, meningkatkan efektifitas vitamin C, antiinflamasi dan sebagai antibiotik [6]. Saponin adalah glikosida triterpenoid dan sterol. Saponin berasal dari Bahasa latin “sapo” yang berarti sabun, diberi nama demikian karena sifatnya yang menyerupai sabun. Saponin dalam bidang farmasi atau kesehatan sangat bermanfaat karena digunakan sebagai antibakteri, antijamur, larvasida, antiinflamasi, antikanker, dan antiseptic. [7].

Penelitian ini akan dilakukan analisis kadar fenolik, tanin, flavonoid, dan saponin ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental di Laboratorium dengan melakukan penentuan kadar senyawa fenolik, tanin, flavonoid, dan saponin ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi, Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia. Populasi yang digunakan adalah daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang bersumber dari Desa Siawung, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan dan sampel yang digunakan adalah ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).

Bahan yang digunakan

Asam galat p.a, (Sigma), Asam tanat p.a (Merck), Sapogenin, besi (III) klorida (FeCl₃) (Merck), daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), metanol (Merck), N-heksan.(Merck), natrium karbonat Na₂CO₃ 7% (Merck), dan reagen Folin-Ciocalteu, (Merck), Vaniilin-asetat, asam perklorat, asam asetat glacial, kalium ferrisianida, millon, timbal asetat, ammonia, gelatin, asam klorida 2 N, kloroform, pereaksi LB (Lieberman burchard)

Alat yang digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu blender (Philips), mikropipet (dragon lab), rotary evaporator (Ika® RV 10 basic), spektrofotometer UV-Vis (Thermo Scientific

Genesys 10s UV-Vis), seperangkat alat ekstraksi dengan metode maserasi, timbangan analitik (Ohaus), dan waterbath (Memmert), pipet skala (pyrex), bulb, vortex, (Ika® RV 10 basic).

Preparasi Sampel

Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan dari kotoran dan dicuci dengan air bersih, kemudian diangin-anginkan ditempat yang tidak terkena langsung sinar matahari. Setelah kering, sampel diserbukkan, kemudian diayak. Sampel siap untuk diekstraksi [8]

Pembuatan Ekstrak

Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang telah diserbukkan di timbang sebanyak 100 gram dimasukkan dalam wadah maserasi, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96 %, hingga simpliisa terendam setinggi 1 cm. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 24 jam ditempat terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Selanjutnya disaring, dipisahkan antara ampas dan filtratnya. Ampas diremaserasi dengan etanol 96 % yang baru dengan jumlah yang sama. Remaserasi dilakukan hingga proses ekstraksi selesai. Ekstrak yang diperoleh diuapkan menggunakan Rotavapor sampai diperoleh ekstrak kental [8].

Analisis Kualitatif

Uji Fenol

1. FeCl₃

Senyawa golongan fenolik dapat dideteksi dengan menggunakan FeCl₃%. Pengujiannya yaitu sebanyak 1 gram sampel dilarutkan dengan menggunakan pelarut etanol 96 % sebanyak 2 mL. larutan yang dihasilkan diambil sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl₃%..Terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru, atau hitam yang kuat menunjukkan adanya senyawa fenolik dalam sampel [9].

2. Uji Timbal Asetat

Pipet ekstrak sebanyak 2 mL, tambahkan 3 mL larutan timbal asetat 10 % ini telah ditambahkan. Endapan putih besar menunjukkan adanya senyawa fenolik [10].

3. Uji Millon

Sebanyak 5 mL larutan sampel ditambahkan 1 mL pereaksi Millon, diamati perubahan warna yang terjadi. Pembentukan endapan putih yang jika dipanaskan berwarna merah berarti reaksi positif yang menunjukkan adanya senyawa fenolik [11].

Uji Tanin

1. Penambahan pereaksi gelatin

Ekstrak etanol dan terklorofilasi daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) ditambahkan larutan gelatin 1% yang mengandung NaCl, jika timbul endapan berarti mengandung tanin [12].

2. Penambahan Kalium Ferrisianida dan Ammonia

Ekstrak etanol dan terklorofilasi daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) ditambahkan Kalium Ferrisianida dan ammonia akan memberikan warna merah tua jika positif mengandung tanin [12].

3. Test For Chlorogenic Acid

Ekstrak etanol dan terklorofilasi daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) ditambahkan larutan ammonia kemudian kemudian dibiarkan terpapar udara, jika timbul warna hijau berarti mengandung tanin [13].

Uji Flavanoid

1. Uji dengan Asam Sulfat (HSO₄)

Sebanyak 2-3 mL filtrat ekstrak daun kenikir dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan pereaksi HSO₄, positif apabila terjadi perubahan warna yang spesifik [14].

2. Uji kualitatif flavonoid menggunakan pereaksi NaOH

Sebanyak 2-3 ml filtrat ekstrak daun kenikir dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan pereaksi NaOH. Terbentuknya warna kuning menunjukkan sampel positif mengandung flavonoid [15].

3. Uji metode Wilstater Cyanidin

Sebanyak 2-3 filtrat ekstrak daun kenikir dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes HCl dan serbuk logam Mg kemudian dikocok kuat-kuat dan diamati warna yang terjadi. Jika terjadi perubahan warna menjadi merah tua berarti positif mengandung flavonoid [16]

Uji Saponin

1. Uji Busa

Simplisia sebanyak 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisikan air panas 10 mL, lalu dikocok dan ditambahkan satu tetes larutan asam klorida 2N. tabung reaksi tersebut didiamkan dan diperhatikan ada atau tidaknya busa stabil. Sampel mengandung saponin jika terbentuk busa stabil dengan ketinggian 1-3 cm selama 30 detik [17].

2. Uji warna

Simplisia sebanyak 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisikan kloroform 10 mL, dipanaskan selama 5 menit dengan penangas air sambil dikocok. Kemudian ditambahkan beberapa tetes pereaksi LB (Lieberman Burchard). jika terbentuk cincin coklat atau violet maka menunjukkan adanya saponin triterpene, sedangkan warna hijau atau biru menunjukkan adanya saponin steroid [17]

3. Uji KLT

Ekstrak daun kenikir (*C.caudatus* Kunth) dilarutkan dengan etanol, kemudian ditotolkan pada plat silika GF254 kemudian dimasukkan kedalam chamber yang berisi eluen kloroform : methanol (9:1) v/v. pereaksi semprot Lieberman Burchard (LB) digunakan untuk penampak bercak. Hasil positif jika terbentuk warna biru sampai biru violet terkadang berupa bercak warna merah, kuning, biru tua, ungu, hijau, atau berupa kuning cokelat pada sinar tampak [18]. Nilai Rf dihitung dengan rumus:

$$Rf = \frac{\text{jarak tempuh noda}}{\text{jarak tempuh eluen}}$$

Analisis Kuantitatif

Penentuan Kadar Fenol

Penetapan Kadar Fenolik Total

Sebanyak 10 mg standar asam galat ditimbang kemudian dilarutkan dengan etanol kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambah etanol sampai tanda batas. Selanjutnya ekstrak kental etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) ditimbang sebanyak 10 mg dan dilarutkan dengan 10 mL pelarut etanol (1000 ppm). Kemudian diencerkan hingga 300 ppm. Dipipet sebanyak 1 mL larutan etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) 300 ppm ditambahkan dengan 1 mL reagen *Follin-Ciocalteau* dikocok dan didiamkan selama 5 menit, ditambahkan 1 mL Na₂CO₃ 7%. Diamkan pada 30 menit pada suhu kamar. Absorbansi larutan ekstrak etanol diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 754 nm. Dilakukan 3 kali replikasi sehingga kadar fenolik yang didapat sebagai mg ekuivalen asam galat/g ekstrak etanol [19].

Penentuan Kadar Tanin

Analisis kadar tanin dalam sampel

Sebanyak 10 mg standar asam tanat ditimbang kemudian dilarutkan dengan etanol kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambah etanol sampai tanda batas sebagai pembanding. Selanjutnya ekstrak etanol daun kenikir

(*Cosmos caudatus* Kunth.) ditimbang sebanyak 10 mg dan dilarutkan dengan etanol sampai 10 mL akan menghasilkan larutan stok 1000 ppm, dari larutan tersebut dipipet 5 mL kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL maka diperoleh larutan sampel dengan konsentrasi 500 ppm. Dipipet 0,5 mL sampel dengan seksama, lalu dicampur 8 mL aquadest, kemudian ditambahkan dengan FeCl₃ 0,1 M sebanyak 0,5 mL dan kalium ferrisianida 8 mM sebanyak 0,5 mL selanjutnya diinkubasi selama 10 menit. Lalu serapannya diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 756 nm. Dilakukan 3 kali replikasi sehingga kadar tanin yang didapat sebagai mg ekuivalen asam tanat/g ekstrak etanol [20].

Penentuan Kadar Flavanoid

Penentuan kadar flavonoid

Sebanyak 10 mg standar kuarsetin ditimbang kemudian dilarutkan dengan etanol kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambah etanol sampai tanda batas sebagai pembanding. Selanjutnya ekstrak daun kenikir ditimbang sebanyak 0,01 gram, larutan dengan 10 ml etanol, sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Dari larutan tersebut dipipet sebanyak 1 ml dicukupkan dengan 5 ml etanol 96% sehingga dihasilkan konsentrasi 30 ppm. Dipipet sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan dengan 1 mL AlCl₃ 2% dan 1 mL kalium asetat 120 mM. Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit. Serapan diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 431 nm. Dilakukan 3 kali replikasi sehingga kadar flavonoid yang didapat sebagai mg ekuivalen kuarsetin/g ekstrak etanol [21].

Penentuan Kadar Saponin

Penentuan kadar saponin ekstrak etanol

Sebanyak 10 mg standar sapogenin ditimbang kemudian dilarutkan dengan etanol kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambah etanol sampai tanda batas kemudian diaduk menggunakan magnetic stirrer selama 5 menit sebagai pembanding. Selanjutnya Ekstrak kental etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) ditimbang sebanyak 10 mg kemudian dan ditambahkan etanol sebanyak 10 mL kemudian diaduk menggunakan magnetic stirrer selama 5 menit. Dibuat pengenceran 500 ppm. Kemudian dipipet 0,6 mL untuk 60 ppm kemudian diuapkan hingga kering, setelah mengering ditambahkan vanillin-asetat sebanyak 0,2 mL dan asam perklorat sebanyak 0,8 mL. kemudian dipanaskan pada suhu 60°C selama 15 menit. Kemudian didinginkan di atas es selama 20 detik dan ad 5 mL asam asetat glasial. Serapan diukur dengan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 466 nm. Dilakukan 3 kali replikasi sehingga kadar saponin yang didapat sebagai mg ekuivalen sapogenin/g ekstrak etanol [22].

HASIL DAN DISKUSI

Ekstraksi simplisia dilakukan dengan metode maserasi. Metode maserasi adalah proses ekstraksi simplisia yang paling sederhana, menggunakan pelarut etanol 96 % dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan, maserasi digunakan untuk memisahkan zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari. Keuntungan metode maserasi digunakan karena sederhana, relatif murah dan terjadinya kontak antar sampel dengan pelarut yang cukup lama memudahkan pelarut untuk mengikat senyawa yang ada pada sampel serta dalam menghindari kerusakan komponen senyawa yang tidak tahan panas [26].

Etanol 96% digunakan sebagai cairan penyari karena mampu menarik komponen senyawa. Beberapa alasan yang sangat luas antara lain karena etanol relatif tidak toksik, biaya murah, dapat digunakan dalam berbagai metode ekstraksi, serta aman untuk ekstrak yang akan dijadikan obat-obatan dan makanan. Alasan lainnya adalah karena etanol merupakan pelarut mudah didapatkan, efisien, aman untuk lingkungan, dan memiliki tingkat ekstraksi yang tinggi [3].

Berdasarkan hasil penelitian analisis kualitatif yang telah dilakukan, maka dapat dikatakan ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) menunjukkan bahwa positif mengandung senyawa fenolik, tanin, flavonoid, dan saponin.

Penentuan kadar fenolik didasarkan pada kurva kalibrasi tersebut didapatkan persamaan regresi $y = 0,0203x + 0,0446$ dengan nilai koefisien korelasi ($r = 0,9987$), sesuai pada gambar 5. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kadar fenolik total ekstrak daun kenikir sebesar 43,592 mgGAE/g, artinya dalam setiap gram ekstrak daun kenikir terdapat 43,592 mg asam galat. Hasil pengukuran absorbansi dan nilai kandungan fenolik dapat dilihat pada table 1.

Penentuan kadar tanin didasarkan pada kurva kalibrasi tersebut didapatkan persamaan regresi $y = 0,0213x + 0,019$ dengan nilai koefisien korelasi ($r = 0,9955$), sesuai pada gambar 6, Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kadar tannin total ekstrak daun kenikir sebesar 40,639 mgEAT/g, artinya dalam setiap gram ekstrak daun kenikir terdapat 40,639 mg asam tanat. Hasil pengukuran absorbansi dan nilai kandungan tannin dapat dilihat pada table 2.

Penentuan kadar Flavonoid didasarkan pada kurva kalibrasi tersebut didapatkan persamaan regresi $y = 0,0269x + 0,1901$ dengan nilai koefisien korelasi ($r = 0,9781$), sesuai pada gambar 7. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kadar flavonoid total ekstrak daun kenikir sebesar 36,319 mgQE/g, artinya dalam setiap gram ekstrak daun kenikir terdapat 36,319 mg kuarsetin. Hasil pengukuran absorbansi dan nilai kandungan flavonoid dapat dilihat pada table 3.

Penentuan kadar saponin didasarkan pada kurva kalibrasi tersebut didapatkan persamaan regresi $y = 0,0005x + 0,0533$ dengan nilai koefisien korelasi ($r = 0,9947$), sesuai pada gambar 8. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kadar saponin total ekstrak daun kenikir sebesar 142,527 mgSE/g, artinya dalam setiap gram ekstrak daun kenikir terdapat 142,527mg saponin. Hasil pengukuran absorbansi dan nilai kandungan saponin dapat dilihat pada table 4.

KESIMPULAN

Hasil identifikasi ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) mengandung senyawa metabolit sekunder fenolik, tannin, flavonoid, saponin. Ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) mengandung kadar senyawa fenolik 43,592 mgGAE/g, tanin 40,639 mgEAT, flavonoid 36,319 mgQE/g, dan saponin 142,527 mgSE/g.

REFERENSI

- [1] Indriyani, *et al.* 2021. Kandungan Senyawa Bioaktif Teh Herbal Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) pada Perlakuan Suhu Pengeringan dan Ukuran Partikel. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri ISSN, 2503, 488X.
- [2] Juliastini, *et al.* 2023. UJI EFEK ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth) METODE TRANSIT INTESTINAL DENGAN METODE PROTEKSI. pISSN:2355-7583 | eISSN:2549-4864
<http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>.

- [3] Hakim, A. R., & Saputri, R. 2020. Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik: Narrative Review: Optimization of Ethanol as a Solvent for Flavonoids and Phenolic Compounds. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(1), 177-180.
- [4] Tambun, *et al.* 2016. Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu Dan Suhu Pada Ekstraksi Fenol Dari Lengkuas Merah Influence Of Particle Size, Time And Temperature To Extract Phenol From Galangal. In *Jurnal Teknik Kimia Usu* (Vol. 5, Issue 4).
- [5] Makatamba, V., Rundengan, G., 2020. Analisis Senyawa Tannin Dan Aktifitas Antibakteri Fraksi Buah Sirih (Piper betle L) Terhadap *Streptococcus mutans*. *JURNAL MIPA* 9 (2) 75-80
- [6] Mauludina, *et al.* 2019. Perbandingan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Maserasi dan Refluks Daun Belimbing Wuluh (*Averhoa blimbi* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Karya Tulis Ilmiah. Perpustakaan Politeknik Harapan Bersama.
- [7] Elisa Novi, *et al.* 2022. Farmakologi Toksikologi Imunohistokimia Jaringan Jantung Sebagai Parameter Hipertensi Daun Avokad. Yogyakarta: Cv Budi Utama.
- [8] Mukhriani. 2014. EKSTRAKSI, PEMISAHAN SENYAWA, DAN IDENTIFIKASI SENYAWA AKTIF. *Jurnal Kesehatan: Volume VII No.2*.
- [9] Tahir, M. (N.D.) (2017) Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) Dengan Metode Spektrofotometri UvVis. In *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* (Vol. 4, Issue 1).
- [10] Banu, K. S., Dr. L. Cathrine. (2015). General Techniques Involved in Phytochemical Analysis. *International Journal of Advanced Research in Chemical Science (IJARS)*. 2(4), 25-32.
- [11] Faizul, Bayani. 2018. Analisis Fenol Total dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Buah Sentul (*Sandoricum koetjape* Merr.). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia* Vo 4(1), 2338-6480
- [12] Desinta, T. 2015. Penentuan Jenis Tanin Secara Kualitatif dan Penetapan Kadar Tanin dari Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L.) Secara Permanganometri. *CALYPTRA*, 4(1), 1-10.
- [13] Lisan, F. R., & Palupi, S. 2015. Penentuan jenis tanin secara kualitatif dan penetapan kadar tanin dari serabut kelapa (*Cocos nucifera* L.) secara permanganometri. *Calyptra*, 4(1), 1-16.
- [14] Latif, R. A. (2018). analisis kadar senyawa flavonoid ekstrak metanol kulit batang waru (*Hibiscus tiliaceus* L) dengan menggunakan metode spektrofotometri uv-vis (Vol. 1). Universitas Negeri Gorontalo.
- [15] Armin, *et al.* 2016. Penentuan kadar senyawa fenolat dan Uj aktivitas antioksidan pada buah terung belanda (*Cyphomandra Betacea* (Cav.) Sendtn) secara spektrofotometri visibel. *Jurnal Farmasi Higea*, 3(1), 1-15. <https://doi.org/10.52689/higea.v3i1.39>
- [16] Marliana, S. D., & Suryanti, V. 2005. Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol. *Biofarmasi*, <https://core.ac.uk/download/pdf/12345756.pdf>
- [17] Noviyanty, *et al.* 2020. 'Identifikasi Dan Penetapan Kadar Senyawa Saponin Ekstrak Etanol Bunga Senggani (*Melastoma Malabathricum* L) Metode Gravimetri', *Oceana Biomedicina Journal*, 3(1), Pp. 45-53. Available At: <https://doi.org/10.30649/Obj.V3i1.46>.
- [18] Arnida, Erfanis Bittaqwa, Dini Rahmatika, S. 2021. 'Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak Etanol Rimpang Purun Danau (*Lepironia Articulata* (Retz .) Domin)', *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 6(2), Pp. 1-6.
- [19] Supriningrum, *et al.* 2020. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Serunai (*Choloro odorata* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, 5(2),pp.54-57.
- [20] Andriani, D., & Murtisiwi, L. 2018. Penetapan kadar fenolik total ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan spektrofotometri Uv Vis.
- [21] Ojha, *et al.* 2018. Extraction of total phenolics, flavonoids and tannins from *Paederia foetida* L. Leaves and their relation with antioxidant activity. *Pharmacognosy Journal*, 10(3).
- [22] Syarifuddin, *et al.* (2022). Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Tempuyung (*Sonchus arvensis*) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Fito*

- Medicine: Journal Pharmacy and Sciences, 12(2), 69-76.
<https://doi.org/10.47650/fito.v1312.428>.
- [23] Das, *et al.* (2014). Antioxidant activities of ethanol extracts and fractions of *Crescentia cujete* leaves and stem bark and the involvement of phenolic compounds. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 14(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-14-45>.
- [24] Ramadhani, *et al.* (2020). Analisis penetapan kadar flavonoid sari leruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dengan metode spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(01), 53-58. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v601.57>.
- [25] Madland, E. (2013) 'Extraction, Isolation And Structure Elucidation Of Saponins From *Herniaria Incana*', Ntnu - Trondheim, Pp. 1–67.
- [26] Dewatisari, W. F. (2020, September). Perbandingan pelarut kloroform dan etanol terhadap rendemen ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*. Prain) menggunakan metode maserasi. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 6, No. 1, pp. 127-132).

TABEL

Tabel 1. Hasil analisis kuantitatif kadar fenolik daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)

Replikasi	Abs (Y)	Kandungan total fenolik (mgGAE/g)	Kandungan total fenolik (mgGAE/g)	Rata – Rata kandungan fenolik total (mgGAE/g)
1	0,318	13,467	42,709	43,592
2	0,318	13,467	44,845	
3	0,316	13,369	43,222	

Tabel 2. Hasil penentuan kadar tanin ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)

Replikasi	Abs (Y)	Kandungan total tanin (mgEAT/g)	Kandungan total tanin (mgEAT/g)	Rata – Rata kandungan tanin total (mgEATg)
1	0424	19,014	38,028	40,639
2	0,466	20,985	41,147	
3	0,497	22,441	42,744	

Tabel 3. Hasil penentuan kadar Flavonoid ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)

Replikasi	Abs (Y)	Kandungan total flavonoid (mgQE/g)	Kandungan total flavonoid (mgQE/g)	Rata – Rata kandungan flavonoid total (mgQE/g)
1	0,311	18,628	35,481	36,319
2	0,301	18,256	36,512	
3	0,322	19,037	36,965	

Tabel 4. Hasil perhitungan kadar saponin ekstrak etanol daun kenikir *Cosmos caudatus* Kunth.)

Replikasi	Abs (Y)	Kandungan Kadar Saponin total awal (mg/L)	Kadar Saponin Total (mgSE/g)	Rata-rata Kadar Saponin total (mgSE/g)
1	0,404	70,14	133,6	142,527
2	0,416	72,54	145,08	
3	0,433	75,94	148,901	

GAMBAR



Gambar 1. Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



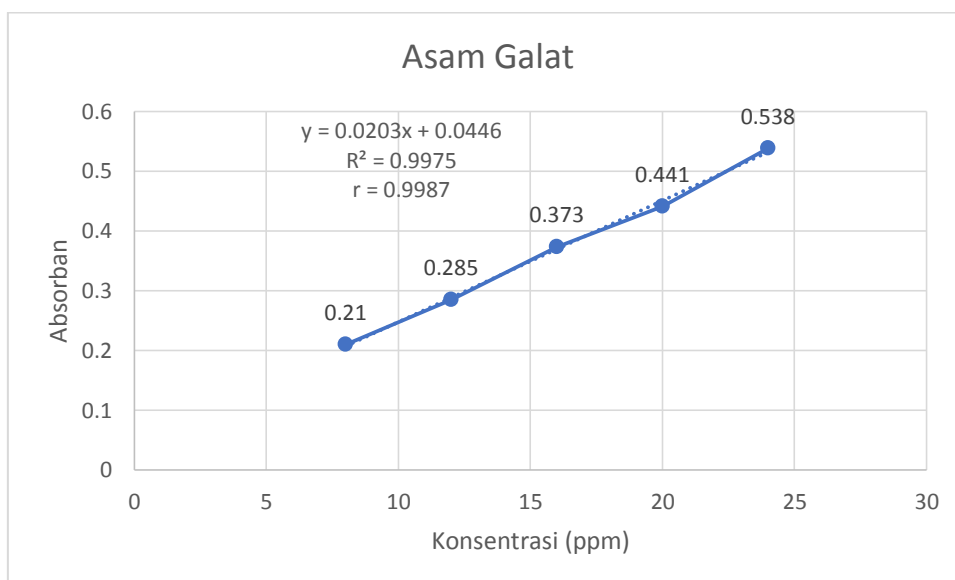
Gambar 2. Serbuk Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



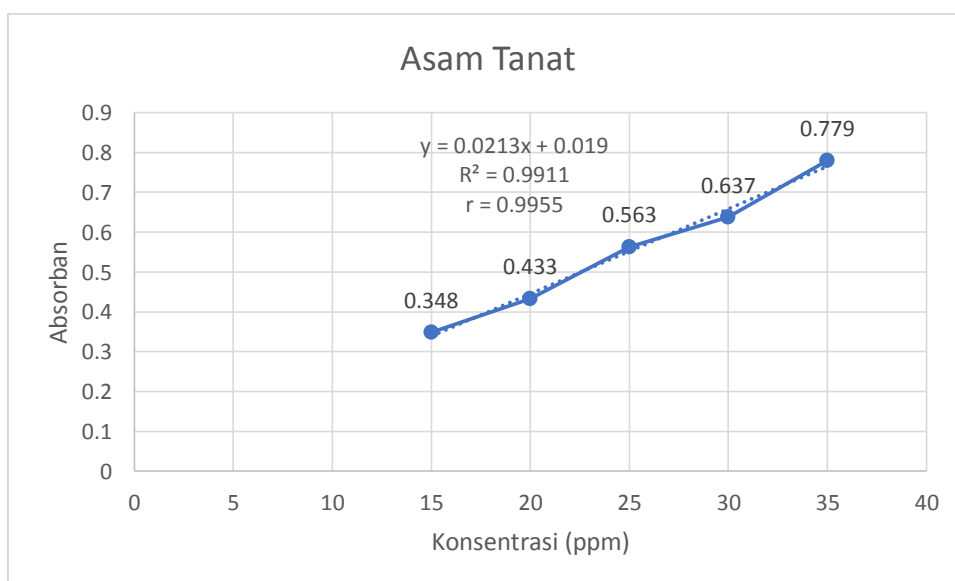
Gambar 3. Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



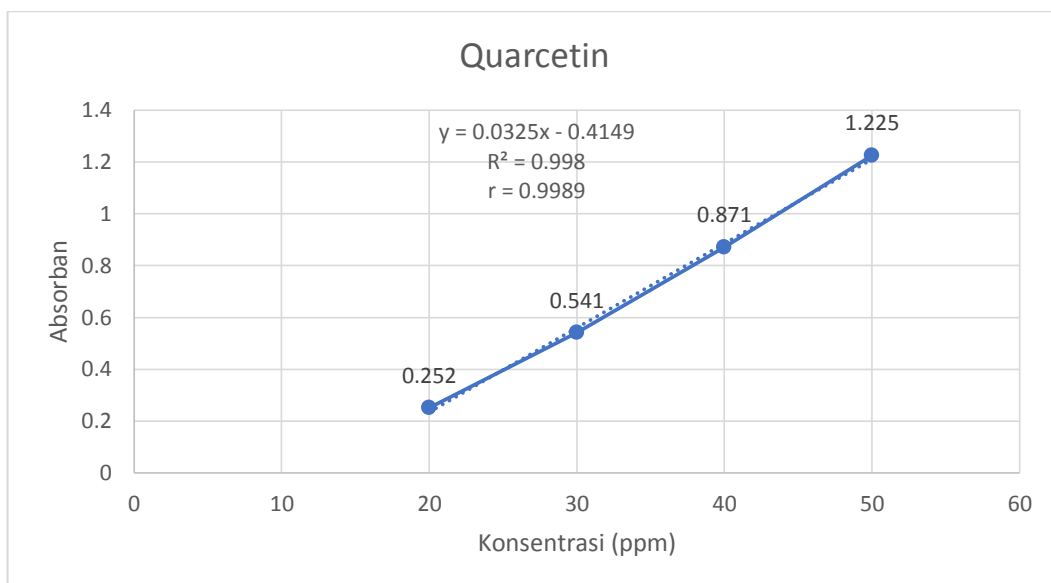
Gambar 4. Ekstrak Kental Etanol Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi)



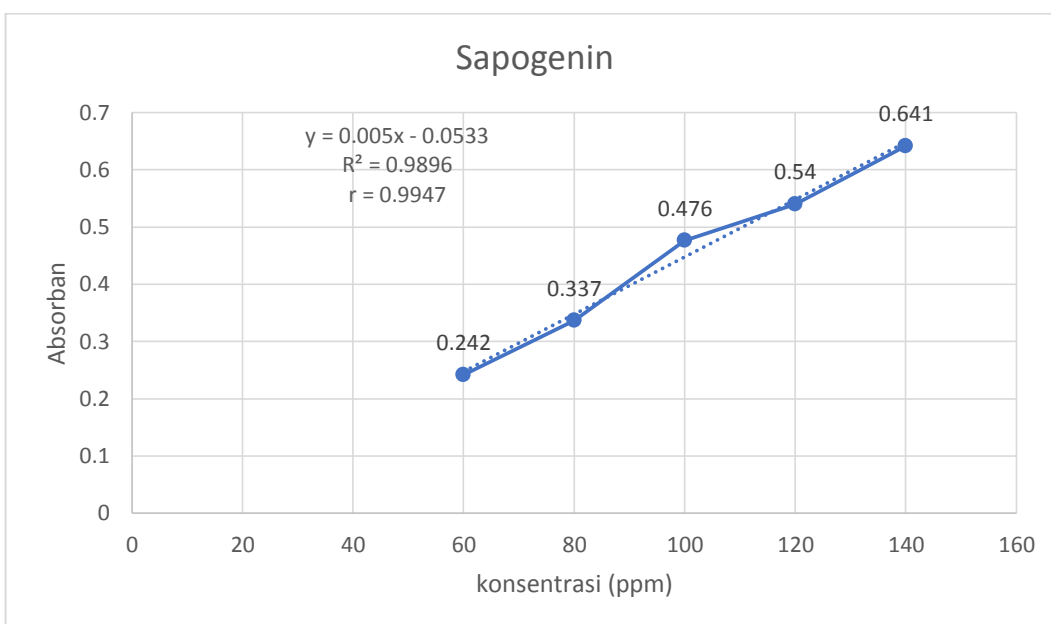
Gambar 5. Hasil Kurva baku Asam Galat Pada Panjang Gelombang 754 nm
 (Sumber ; Dokumentasi Pribadi)



Gambar 6. Hasil Kurva baku Asam Tanat Pada Panjang Gelombang 756 nm
 (Sumber ; Dokumentasi Pribadi)



Gambar 7. Hasil Kurva Baku Quarcetin Pada Panjang Gelombang 431 nm
 (Sumber ; Dokumentasi Pribadi)



Gambar 8. Hasil Kurva Baku Sapogenin Pada Panjang Gelombang 466 nm
 (Sumber ; Dokumentasi Pribadi)