

Perbandingan Kadar Fenolik Ekstrak Daun Karet Kebo (*Ficus elastica*) Hasil Ekstraksi Bertingkat Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Asriani Suhaenah^{1*}, Masdiana Tahir², Zhafira Anggraini Mondo³

¹Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

Email: 15020200079@umi.ac.id

ABSTRACT

The kebo rubber plant (*Ficus elastica*) is used by Indonesian people as traditional medicine, namely medicine to lower blood pressure, lower cholesterol, stroke, and reduce joint pain. Kebo rubber leaves (*Ficus elastica*) contain secondary metabolites such as saponins, polyphenols, flavonoids and tannins. This research aims to determine the comparison of phenolic compound levels of kebo rubber leaf extract (*Ficus elastica*) resulting from multilevel extraction using the UV-vis spectrophotometric method. The extraction process uses 3 different types of solvents, namely n-hexane (nonpolar), ethyl acetate (semipolar) and ethanol (polar) using a sonicator. Determination of phenolic content using the UV-Vis spectrophotometric method, with a maximum wavelength of 772 nm and using gallic acid as a comparison. The results showed that the levels were influenced by the solvent used in comparing the phenolic compound levels of kebo rubber leaf extract (*Ficus elastica*) with the multilevel extraction method, namely n-hexane extract 3,774 mgGAE/g, ethyl acetate extract 12,696 mgGAE/g, ethanol extract 74,396 mgGAE/g g.

Keywords :Kebo rubber leaves (*Ficus elastica*), phenolics, multilevel extraction, UV-Vis spectrophotometry

ABSTRAK

Tanaman karet kebo (*Ficus elastica*) dimanfaatkan masyarakat indonesia sebagai obat tradisional, yakni obat penurun tekanan darah, penurun kolesterol, stroke, dan mengurangi nyeri sendi. Daun karet kebo (*Ficus elastica*) mengandung metabolit sekunder seperti saponin, polifenol, flavonoid dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbandingan kadar senyawa fenolik ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*) hasil ekstraksi bertingkat menggunakan metode spektrofotometri uv-vis. Proses ekstraksi menggunakan 3 jenis pelarut yang berbeda, yaitu n-heksana (nonpolar), etil asetat (semipolar) dan etanol (polar) menggunakan alat sonikator. Penetapan kadar fenolik menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, dengan panjang gelombang maksimum 772 nm dan menggunakan asam galat sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar dipengaruhi oleh pelarut yang digunakan pada perbandingan kadar senyawa fenolik ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*) dengan metode ekstraksi bertingkat yaitu ekstrak n-heksan 3,774 mgGAE/g, ekstrak etil asetat 12,696 mgGAE/g, ekstrak etanol 74,396 mgGAE/g.

Kata Kunci : Daun karet kebo (*Ficus elastica*), fenolik, ekstraksi bertingkat, spektrofotometri UV-Vis

PENDAHULUAN

Karet kebo (*Ficus elastica*) adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga *Moraceae* yang berasal dari india. *Ficus elastica* dikenal dengan nama karet pohon, karet kebo, ara karet, semak karet, semak karet india dan tanaman ini oleh masyarakat lokal dikenal sebagai pohon karet india [1].

Karet kebo (*Ficus elastica*) merupakan tanaman yang pada bagian getah mengandung lateks, bagian akar dan kulit kayunya mengandung saponin, flavonoid dan polifenol, bagian daun mengandung saponin, polifenol dan tanin. Daun karet kebo kandungan ekstrak daun karet kebo melalui uji skrining fitokimia yaitu fenol, tannin, flavonoid, dan saponin [2].

Efek farmakologis yang dimiliki oleh karet kebo diantaranya melancarkan peredaran darah dan menghilangkan rasa sakit (analgetic). Secara tradisional, daun Karet kebo (*Ficus elastica*) telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat penurun tekanan darah, penurun kolesterol, stroke, dan pengurang nyeri sendi. Ekstrak daun *Ficus elastica* dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan disentri, antiemetik, hipotensi, alergi dan infeksi kulit, anemia neurodegeneratif, penyakit hati dan sebagai agen diuretik [3]

Senyawa fenolik atau polifenol adalah sekelompok metabolit sekunder yang mempunyai cincin aromatik yang terikat dengan satu atau lebih substituent gugus hidroksi (OH) yang berasal dari jalur metabolisme asam sikimat dan fenil propanoid. senyawa fenolik telah diketahui memiliki berbagai efek biologis, seperti memiliki aktivitas antioksidan melalui mekanisme mereduksi, menangkap radikal bebas, mengkelat logam, meredam terbentuknya singlet oksigen, serta mendonor elektron [4,5]

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan [6]. Ekstraksi bertingkat yaitu ekstraksi dengan menggunakan dua pelarut atau lebih, dimana ampas dari ekstraksi pelarut pertama diekstraksi kembali dengan pelarut kedua. Ekstraksi bertingkat dapat dilakukan dengan cara merendam sampel dengan pelarut yang berbeda secara berurutan sesuai tingkat kepolarannya. Pelarut non polar, semi polar dan pelarut polar yang digunakan akan diperoleh ekstrak kasar yang mengandung berturut-turut senyawa non polar, semi polar dan polar [7]. Penelitian ini menggunakan maserasi ultrasonik, maserasi ultrasonik merupakan modifikasi dari metode maserasi dengan menggunakan ultrasound (gelombang dengan frekuensi tinggi, 40kHz) [8]

Analisis kuantitatif senyawa fenolik dapat dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Penentuan kadar fenolik menggunakan spektrofotometri UV-

Visible dilakukan dengan reagen *Folin-Ciocalteu* kompleks berwarna yang dihasilkan oleh reaksi antara reagen dengan senyawa fenolik dan akan diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Visible sehingga diperoleh kadar fenolik [9]

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (*Kern*), gelas kimia (*PYREX*), gelas ukur (*PYREX*), batang pengaduk, botol semprot, cawan porselin, corong buchner, kaca arloji, labu ukur, mikropipet (*Huawei*), pipet tetes, corong kaca (*PYREX*), sendok tanduk, vial, blender (*Philips*), ultrasonik cleaner (*Krisbow*), waterbath (*memmert*) dan Spektrofotometer UV-Vis (*APEL PD-303 UV*). Bahan yang digunakan adalah daun karet kebo (*Ficus elastica*), N-Heksan, etil asetat, etanol 96%, FeCl₃ 1%, reagen *Folin ciocalteu*, reagen millon, Na₂CO₃ 7 %, aquadest, aluminium foil, dan kertas saring

Pembuatan Ekstrak Daun Karet Kebo (Ficus elastica) Dengan Metode Ekstraksi Bertingkat

Ekstraksi daun karet kebo (*Ficus elastica*) dilakukan secara maserasi bertingkat yang menggunakan 3 jenis pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda yaitu pelarut n-heksan (non polar), etil asetat (semi polar), etanol 96% (polar). Simplisia daun karet kebo (*Ficus elastica*) yang telah dihaluskan, ditimbang sebanyak 25 gr dimasukkan kedalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan pelarut n-heksan sebanyak 200 mL. Diekstraksi dengan menggunakan sonikator dengan frekuensi 40 kHz selama 30 menit. Kemudian disaring menggunakan corong buchner yang akan menghasilkan filtrat n-heksan dan ampas. Ekstraksi dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali replikasi dengan cara ampas ditambahkan kembali pelarut n-heksan sebanyak 150 mL hingga warna filtrat yang digunakan sudah bening seperti warna pelarut yang digunakan. Selanjutnya ampas ditambahkan 200 mL pelarut etil asetat, dan dilakukan proses ekstraksi yang sama. Setelah selesai, disaring dengan menggunakan corong buchner dan menghasilkan filtrat etil asetat dan ampas. Proses ekstraksi kembali dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dengan cara ampas ditambahkan kembali pelarut etil asetat sebanyak 150 mL hingga warna filtrat yang digunakan sudah bening seperti warna pelarut yang digunakan. Selanjutnya ampas ditambahkan kembali dengan menggunakan pelarut etanol 96 % sebanyak 200 mL dan dilakukan proses ekstraksi yang sama. Kemudian disaring dengan menggunakan corong buchner dan akan menghasilkan filtrat etanol dan ampas. Ekstraksi dilakukan kembali pengulangan sebanyak 3 kali dengan menambahkan kembali etanol 96% sebanyak 150 mL dan dilakukan hingga warna filtrat yang dihasilkan bening

seperti warna pelarut yang digunakan. Kemudian filtrat yang dihasilkan dipanaskan di waterbath hingga menghasilkan ekstrak kental.

Analisis Kualitatif Kandungan Fenolik

a. Uji kualitatif senyawa fenolik dengan $FeCl_3$ 1%

Pembuatan $FeCl_3$ 1% dilakukan dengan menimbang $FeCl_3$ sebanyak 1 gr kemudian dimasukkan kedalam gelas kimia dan dilarutkan dengan sedikit aquadest sambil diaduk hingga homogen, kemudian dipindahkan kedalam labu ukur 100 mL dan tambahkan lagi aquadest hingga batas tanda.

Identifikasi kualitatif senyawa fenolik dilakukan dengan cara ekstrak n heksan, ekstrak etil asetat, ekstrak etanol 96% dilarutkan dengan menggunakan masing – masing pelarutnya. Kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi masing - masing ditambahkan dengan pereaksi $FeCl_3$ 1% sebanyak 3 tetes. Terjadinya warna hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa polifenol [10]

b. Uji Millon

Ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat dan ekstrak etanol 96% dilarutkan dengan menggunakan masing – masing pelarutnya. Kemudian ditambahkan 1 mL pereaksi Millon, amati perubahan warna. Terjadinya pembentukan endapan berwarna putih menunjukkan positif adanya senyawa fenolik [11]

Analisis Kuantitatif Kadar Fenolik

a. Pembuatan larutan Na_2CO_3 7 %

Ditimbang Na_2CO_3 sebanyak 7 g dengan menggunakan kertas timbang, kemudian dimasukkan kedalam labu takar 100 mL dan dilarutkan dengan aquadest ad 100 mL [12]

b. Pembuatan larutan baku asam galat

Larutan standar asam galat 1000 ppm dibuat dengan menimbang 10 mg asam galat kemudian dilarutkan dengan etanol 96% : aquadest (1:1) hingga volume 10 mL. Larutan stock dipipet sebanyak 1 mL dicukupkan dengan etanol 96% : aquadest (1:1) hingga 10 mL untuk menghasilkan konsentrasi 100 ppm. Kemudian larutan tersebut dipipet 1 mL, 1,5 mL, 2 mL, 2,5 mL, 3 mL dan 3,5 mL dan dicukupkan dengan etanol 96% : aquadest (1:1) hingga 10 mL, sehingga dihasilkan konsentrasi 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 ppm [10]

c. Penentuan panjang gelombang maksimum asam galat

Sebanyak 1 mL dipipet dari larutan baku asam galat 30 ppm kemudian tambahkan 1 mL reagen *Folin Ciocalteau* setelah itu dikocok dan didiamkan selama 3 menit, kemudian tambahkan 1 mL larutan Na_2CO_3 7 %. Kocok hingga homogen dan diamkan selama 60 menit pada suhu ruangan. Panjang gelombang maksimum asam galat dilakukan dengan

mengukur absorbansinya pada range 600 – 850 nm dan didapatkan panjang gelombang maksimum 772 nm [10]

d. Pengukuran kurva baku larutan seri asam galat

Sebanyak 1 mL dipipet dari masing masing larutan asam galat seri konsentrasi 10, 15, 20, 25, 30, 35 ppm dan masing-masing ditambahkan 1 mL reagen *Folin Ciocalteau*, dikocok dan dibiarkan 3 menit. Ditambahkan 1 mL larutan Na_2CO_3 7 %, dikocok hingga homogen dan diamkan selama 60 menit pada suhu ruangan dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 772 nm [10]

e. Penetapan kadar fenolik ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*)

Ditimbang sebanyak 12,5 mg ekstrak n-heksan, 12,5 mg ekstrak etil asetat dan 10 mg ekstrak etanol 96 %. Ekstrak n-heksan dilarutkan dalam campuran n-heksan : aquadest (1:1) dalam labu ukur 5 mL menghasilkan konsentrasi 2500 ppm, ekstrak etil asetat dilarutkan dalam campuran etil asetat : aquadest (1:1) dalam labu ukur 5 mL menghasilkan konsentrasi 2500 ppm dan ekstrak etanol 96% dilarutkan dalam campuran etanol 96% : aquadest (1:1) dalam labu ukur 10 mL menghasilkan konsentrasi 1000 ppm. Pipet 3 mL larutan ekstrak etanol 96% 1000 ppm kemudian dicukupkan dengan campuran etanol 96% : aquadest (1:1) pada labu ukur 10 mL menghasilkan konsentrasi 300 ppm . Larutan ekstrak yang diperoleh dipipet masing-masing 1 mL dan ditambahkan 1 mL reagen *Folin Ciocalteau*, dikocok dan didiamkan selama 3 menit. Tambahkan larutan Na_2CO_3 7 % sebanyak 1 mL dan didiamkan selama 60 menit pada suhu kamar, kemudian diukur pada panjang gelombang 772 nm. Dilakukan 3 kali replikasi untuk didapat kadar fenolik sebagai mg ekuivalen asam galat/g [10]

HASIL DAN DISKUSI

Tanaman karet kebo (*Ficus elastica*) memiliki kandungan kimia berupa senyawa karet (lateks). Tanaman ini memiliki nama daerah sunda ki karet. Bagian tanaman karet kebo (*Ficus elastica*) yang biasanya digunakan sebagai obat tradisional salah satunya adalah bagian daun. Daun karet kebo (*Ficus elastica*) secara tradisional dikenal oleh masyarakat dapat digunakan sebagai obat penurun tekanan darah, penurun kolesterol, stroke dan pengurang nyeri sendi [2]. Karet kebo (*Ficus elastica*) merupakan tanaman yang pada bagian daunnya mengandung metabolit sekunder seperti saponin, polifenol, flavonoid dan tanin [1]

Untuk memastikan sampel yang diambil adalah karet kebo (*Ficus elastica*) dilakukan determinasi tumbuhan agar mengetahui identifikasi suku dan jenis dari tanaman yang akan digunakan, sehingga terhindar dari kesalahan dalam pengambilan sampel. Determinasi

dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar tanaman karet kebo (*Ficus elastica*).

Ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstraksi bertingkat dengan menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda yaitu n heksan (non polar) etil asetat (semi polar) dan etanol 96 % (polar) dan diekstraksi menggunakan sonikator. Hasil rendemen ekstrak dapat dilihat pada Tabel 1 .

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa ekstrak n-heksan, etil asetat, dan etanol 96% memiliki berat sebesar 0,51 g, 1,6 g, dan 1,74 g. Dapat dilihat bahwa ekstrak etanol 96 % yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak n-heksan dan ekstrak etil asetat. Ekstrak etanol memiliki rendemen paling tinggi yaitu 6,96 % sedangkan ekstrak etil asetat sebesar 6,4 % dan ekstrak n-heksan sebesar 2,04 %. Rendemen ekstrak n-heksan terkecil dibandingkan ekstrak etil asetat dan ekstrak etanol 96% dikarenakan n-heksan merupakan pelarut non polar sehingga mengekstrak senyawa dengan kepolaran yang rendah. Hal ini berarti bahwa komponen bioaktif yang terlarut pada pelarut non polar sangat sedikit. Hasil rendemen ekstrak etanol paling besar karena etanol memiliki kepolaran yang tinggi. Untuk hasil rendemen ekstrak etil asetat memiliki nilai yang lebih besar dari ekstrak n-heksan tetapi lebih kecil dari ekstrak etanol, hal ini disebabkan karena etil asetat merupakan pelarut semi polar sehingga mengekstrak senyawa dengan kepolaran yang sedang. Pelarut semi polar dan polar terdapat komponen bioaktif yang dapat larut dengan jumlah yang sedikit lebih banyak [13]

Jumlah rendemen masing-masing ekstrak berbeda, hal ini disebabkan adanya beberapa faktor yaitu metode ekstraksi yang digunakan, kondisi dan waktu penyimpanan, perbandingan jumlah sampel terhadap jumlah pelarut yang digunakan dan jenis pelarut yang digunakan [14]

Ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*) yang dihasilkan kemudian dilakukan uji kualitatif senyawa fenolik dengan FeCl_3 1% dan pereaksi millon. Tujuan dilakukan uji kualitatif adalah untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman secara singkat dan cepat sehingga dapat diketahui ada tidaknya senyawa spesifik pada ekstrak tersebut.

Uji kualitatif senyawa fenolik dengan reagen FeCl_3 1% dan reagen millon menunjukkan bahwa ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat dan ekstrak etanol 96% daun karet kebo (*Ficus elastica*) mengandung senyawa fenolik yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Larutan ekstrak direaksikan dengan FeCl_3 1% positif mengandung fenolik karena terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Larutan ekstrak direaksikan dengan

pereaksi millon positif mengandung fenolik karena terjadinya pembentukan endapan berwarna putih.

Penentuan panjang gelombang maksimum memiliki tujuan untuk mengetahui panjang gelombang berapa senyawa tersebut sampai pada nilai absorbansi tertinggi. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum asam galat 30 ppm yang didapat sebesar 772 nm.

Kurva baku merupakan kurva yang diperoleh dengan memplotkan nilai absorbansi dengan konsentrasi larutan standar yang bervariasi menggunakan panjang gelombang maksimum. Pada pembuatan kurva baku ini digunakan persamaan garis $y = ax + b$ dan persamaan ini menghasilkan koefisien korelasi (r). Nilai r yang memenuhi persyaratan yaitu $\geq 0,995$ [15]

Pengukuran kurva baku larutan seri konsentrasi asam galat 10, 15, 20, 25, 30, 35 ppm diukur pada panjang gelombang maksimum 772 nm dan didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Kurva kalibrasi asam galat dengan mengacu pada Tabel 3 yang merupakan absorbansi kurva dan diperoleh hasil persamaan regresi $y = 0,023x + 0,0336$. Persamaan kedua perbandingan memperoleh nilai $R^2 = 0,9955$ dan $r = 0,9977$. Nilai r yang didapatkan sudah memenuhi persyaratan yakni $\geq 0,995$.

Setelah dilakukan pengukuran kurva baku asam galat selanjutnya dilakukan pengukuran pada sampel uji. Dimana hasil pengukuran sampel uji kemudian diplotkan dengan hasil pengukuran standar asam galat sehingga didapatkan kadar fenolik dari ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*). Hasil perhitungan penetapan kadar fenolik pada ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol 96% daun karet kebo (*Ficus elastica*) dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil perhitungan penetapan kadar fenolik ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat, ekstrak etanol 96% ditunjukkan pada Tabel 4. menunjukkan kadar fenolik untuk ekstrak n-heksan sebesar 3,774 mgGAE/g, ekstrak etil asetat sebesar 12,696 mgGAE/g dan ekstrak etanol sebesar 74,396 mgGAE/g.

Hasil rendemen sangat diperlukan dan berkaitan dengan senyawa aktif dari suatu sampel sehingga apabila jumlah rendemen semakin banyak maka jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam sampel juga semakin banyak [16]. Dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil rendemen terbesar terdapat pada ekstrak etanol 96% yaitu 6,96% dan pada Tabel 4. Kadar fenolik terbesar terdapat pada ekstrak etanol 96% yaitu sebesar 74,396 mgGAE/g.

Kadar fenolik hasil ekstraksi bertingkat terbesar ekstrak etanol 96% dibanding ekstrak n-heksan dan ekstrak etil asetat. Senyawa fenolik terekstrak baik pada pelarut etanol 96%, karena kandungan fenolik meningkat dalam ekstrak seiring meningkatnya tingkat polaritas

pelarut dan fenolik memiliki sifat cenderung polar sehingga dapat larut pada pelarut polar. Etanol 96% merupakan pelarut polar. Hasil kadar fenolik ekstrak n-heksan paling kecil dibanding ekstrak etil asetat dan ekstrak etanol hal ini karena pelarut n-heksan merupakan pelarut non polar yang artinya senyawa fenolik yang terekstrak hanya sedikit karena fenolik memiliki sifat cenderung polar. Hasil untuk kadar fenolik ekstrak etil asetat memiliki nilai yang lebih besar dari ekstrak n-heksan tetapi lebih kecil dari ekstrak etanol, hal ini disebabkan karena etil asetat merupakan pelarut semi polar sehingga mengekstrak senyawa dengan fenolik lebih banyak dibandingkan pelarut n-heksan.

Hasil kadar fenolik terbesar terdapat pada ekstrak etanol 96% yaitu sebesar 74,396 mgGAE/g. Hal ini dikarenakan ekstraksi bertingkat menggunakan alat sonikator yang pada prinsipnya memberikan tekanan mekanik pada sel sehingga menghasilkan rongga pada sampel, rongga yang terbentuk menyebabkan peningkatan kelarutan senyawa dalam pelarut dan meningkatkan hasil ekstraksi. Ekstraksi bertingkat juga memungkinkan bagi senyawa-senyawa yang ada pada sampel terpisah secara sempurna, karena proses pergantian dari suatu jenis pelarut ke pelarut yang lainnya hingga warnanya berubah menjadi bening yang akan menghasilkan senyawa tertentu yang terekstrak secara spesifik pada tiap pelarut yang digunakan [17].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*) memiliki perbedaan kadar senyawa fenolik dengan menggunakan metode ekstraksi bertingkat dengan perbandingan nilai kadar senyawa fenolik ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*) yaitu ekstrak n-heksan 3,774 mgGAE/g, ekstrak etil asetat 12,696 mgGAE/g, ekstrak etanol 74,396 mgGAE/g.

REFERENSI

- [1] Adi TL. (2006). *Tanaman Obat & Jus Untuk Asam Urat dan Rematik*.
- [2] Salsabilla Darmawan, A., Bila Destina Putri, S., Rizky Alfarizi, M., Oktavianty, H., & Kunci, K. (n.d.). Formulasi Minuman Fungsional Ekstrak Daun Karet Kebo (*Ficus elastica*) dan Ekstrak Batang Serai (*Cymbopogon nardus*) Formulation Functional Drink Rubber Leaf (*Ficus elastica*) Extract and Lemongrass (*Cymbopogon nardus*) Extract.
- [3] H. Arief Hariana. (2008). *Tumbuhan obat dan khasiatnya* (2nd ed.). Niaga swadaya.
- [4] Illing, Ilmiati, Wulan Safitri, & Erfiana. (2017). Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. *Jurnal Dinamika*, 8(1), 66–84.
- [5] Indrawati Ni Luh, S. Farm. , A., & Razimin, S. Si. , A. (2013). *Bawang Dayak Si Umbi Ajaib Penakluk Aneka Penyakit* (Indah Yunita, Ed.). PT Agromedia Pustaka
- [6] Depkes RI. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [7] Nurhadi, B., Wulandari, E., (2020) Yushini Ayu Laras Ratri Program Studi Teknologi Pangan, dan, & Teknologi Industri Pertanian, F. (n.d.). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dedak Hanjeli (*Coix lachryma-jobi L.*) Dengan Beberapa Jenis Pelarut Antioxidant Activity Of Adlay Extract (*Coix lachryma-jobi L.*) With Different Solvent. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.10.1.1-11>
- [8] Nuraida, Hutagaol Dermawan, & Hariani Farida. (2022). Monograf Konsentrasi Ekstrak Serai Wangi Kajian Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*). Guepedia : Jawa Barat
- [9] Dewantara Lalu Aang Robby, Ananto Agus Dwi, & Andayani Yayuk. (2021). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible. *Limbung Farmasi ; Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2
- [10] Supriningrum Risa, Nurhasnawati Henny, & Faisah Siti. (2020). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Serunai (*Chromolaena odorata L.*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Al Ulum Sains Dan Teknologi*, 5.
- [11] Bayani Faizul. (2016). Analisis Fenol Total Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Buah Sentul (*Sandroicum koetjape Merr.*) *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia “Hydrogen,”* 4(1), 55-69
- [12] Primadiamanti Anissa, & Amura Lia. (2020). Analisis Senyawa Fenolik Pada Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*). *Jurnal Farmasi Malahayati*, 3(1), 23–31
- [13] Hana Mufidah Amini, Inur Tivani, & Joko santoso. (2017). Pengaruh Perbedaan Pelarut Ekstraksi Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) Terhadap Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*.

- [14] Reza Saputra, Andarini Diharmi, & Edison. (2021). Ekstraksi Anggur Laut (*Caulerpa lentillifera*) Secara Maserasi Bertingkat Dengan Pelarut Berbeda Polaritas.
- [15] Uray Lusiana. (2012). Penetapan Kurva Kalibrasi, Bagan Kendali Akurasi Dan Presisi Sebagai Pengendalian Mutu Internal Pada Pengujian COD Dalam Air Limbah. *Biopropal Industri*, 3(1).
- [16] Hasnaeni, Wisdawati, & Suriati Usman. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika* , 175–182.
- [17] Hamka Zulfahmi, Noena Raymond Arief N., & Azmin Ratasya Arsyia Putri. (2022). Pengaruh Metode Maserasi Bertingkat Terhadap Nilai Rendemen Dan Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*). *Kesehatan Yamasi Makassar*, 6.

TABEL

Tabel 1. Hasil ekstraksi bertingkat ekstrak daun karet kebo (*Ficus elastica*)

Ekstrak	Berat simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Persen rendemen (%)
n-heksan	25	0,51	2,04%
Etil asetat	25	1,6	6,4%
Etanol 96%	25	1,74	6,96%

Tabel 2. Hasil uji kualitatif senyawa fenolik dengan reagen FeCl₃ 1% dan reagen millon

Pereaksi	Hasil Pengamatan Ekstrak			Keterangan
	N-heksan	Etil asetat	Etanol	
FeCl ₃ 1%	+	+	+	Hijau kehitaman
Millon	+	+	+	Endapan putih

Tabel 3. Hasil pengukuran kurva baku larutan seri asam galat

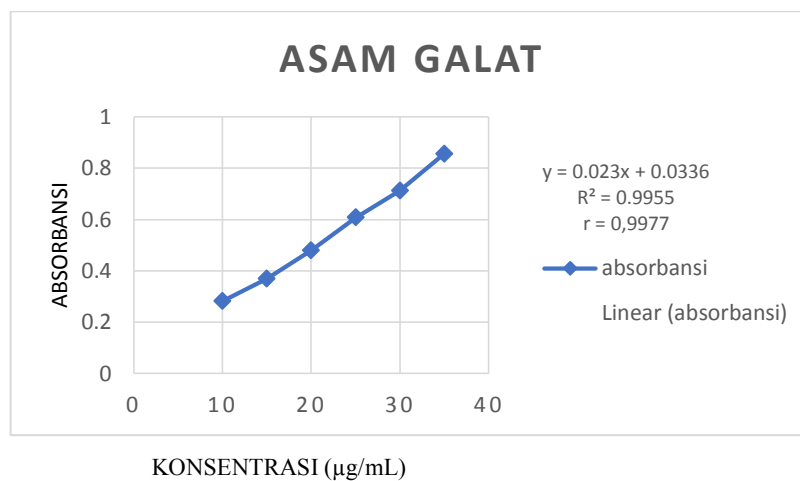
Konsentrasi (µg/ml)	Absorbansi
10	0,282
15	0,369
20	0,479
25	0,607
30	0,712
35	0,855

Tabel 4. Kadar Fenolik Ekstrak n-heksan, Ekstrak Etil Asetat, Ekstrak Etanol 96%

Sampel Ekstrak	Absorbansi	Kadar mgGAE/g	Rata-rata mgGAE/g
n-heksan	0,239	3,572	
2500 ppm	0,248	3,728	3,774

	0,265	4,024	
Etil asetat	0,791	13,172	
2500 ppm	0,754	12,528	12,696
	0,746	12,389	
Etanol 96%	0,584	79,758	
300 ppm	0,546	74,252	74,396
	0,511	69,179	

GAMBAR



Gambar 1. Kurva Baku Asam Galat