

## PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL DAUN TANAMAN JONGI (*Dillenia serrata*) MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Mamat Pratama<sup>1</sup>, Muzakkir Baits<sup>1</sup> Savitri Ananda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

\*Corresponding Author:

Email : [mamat.pratama@umi.ac.id](mailto:mamat.pratama@umi.ac.id)

### ABSTRACT

Jongi leaves (*Dillenia serrata*) is a type of medicinal plant that is used as an anti-inflammatory, antioxidant, antimicrobial, antitumor, anti-ulcer, immunoprevention, cancer chemoprevention, medicine for thrush, vomiting blood, fever, and wound medicine because it contains polyphenolic compounds, such as tannins and flavonoids. This study aims to determine the total flavonoid content of the ethanol extract of jongi leaves using the UV-Vis spectrophotometry method. This type of research is a laboratory experiment using a spectrophotometer method based on the determination of the levels of the ethanol extract of Jongi leaves and quercetin standards. The stages of this study began with the preparation of samples of jongi leaf simplicia, extraction of flavonoid compounds, qualitative testing of flavonoid compounds using FeCl<sub>3</sub> reagent, and ending with determination of total flavonoid content of ethanol extract of jongi leaves and quercetin standards using UV-Vis spectrophotometry method. This study obtained results that positive jongi leaf extract contained flavonoids based on the results of qualitative tests using FeCl<sub>3</sub> reagent. The total flavonoid content of jongi leaves using the UV-VIS spectrophotometry method was 16.8633%.

**Keywords :** Jongi Leaf (*Dillenia serrata*), Flavonoid, and Spektrofotometri UV-VIS.

### ABSTRAK

Daun jongi (*Dillenia serrata*) merupakan salah satu jenis tanaman berkhasiat obat yang dimanfaatkan sebagai antiinflamasi, antioksidan, antimikroba, antitumor, antitukak, imunoprevensi, kanker kemoprevensi, obat sariawan, muntah darah, demam, dan obat luka dikarenakan mengandung senyawa polifenol, seperti tanin dan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun jongi menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Jenis penelitian ini yaitu eksperimental laboratorium menggunakan metode spektrofotometer yang didasarkan pada penetapan kadar ekstrak etanol daun jongi dan standar kuersetin. Tahapan penelitian ini dimulai dengan penyiapan sampel simplisia daun jongi, ekstraksi senyawa flavonoid, uji kualitatif senyawa flavonoid menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub>, dan diakhiri dengan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun jongi dan standar kuersetin menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini memperoleh hasil bahwa ekstrak daun jongi positif mengandung flavonoid berdasarkan hasil uji kualitatif menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub>. Kadar flavonoid total daun jongi menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS sebesar 16,8633%.

**Kata Kunci :** Daun Jongi (*Dillenia serrata*), Flavonoid, dan Spektrofotometri UV-VIS.

## PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan sumber daya hayati yang banyak digunakan manusia diberbagai belahan dunia sejak lama<sup>[1]</sup>. Menurut penelitian<sup>[2]</sup> wilayah hutan tropis yang berada di Brazil, Indonesia dan Kongo merupakan kawasan yang memiliki tingkat biodiversitas atau keanekaragaman hayati paling tinggi di Dunia. Dari ribuan jenis spesies tumbuhan berkhasiat obat pada kawasan tersebut, sekitar 30.000 jenis diantaranya diperkirakan tumbuh di Indonesia. Tanaman berkhasiat obat tersebut selanjutnya banyak digunakan oleh semua masyarakat baik secara langsung sebagai pengobatan tradisional atau tidak langsung sebagai sediaan farmasi obat modern<sup>[3,4]</sup>.

Tanaman Jongi merupakan Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pengobatan herbal adalah tanaman jongi (*Dillenia serrata*). Tanaman yang banyak tumbuh didaerah Sulawesi Selatan ini memiliki nama latin *Dillenia serrata*. Tanaman jongi adalah tanaman berhabitus pohon yang memiliki ukuran sedang dengan keanekaragaman spesies yang tinggi terutama di daerah tropis yang penyalurannya dari Madgaskar ke Australia dan tanaman jongi ini adalah salah satu komponen yang ada dalam vegetasi hutan tropis di dataran rendah<sup>[5]</sup>. Buah jongi memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi yaitu sekitar 84%<sup>[6]</sup>. Selain itu, daun jongi juga memiliki kandungan senyawa metabolik sekunder yaitu senyawa triterpenoid, alkaloid, saponin, flavonoid dan polifenol<sup>[7,8]</sup>.

Senyawa flavonoid merupakan senyawa golongan fenolik yang memiliki berbagai aktivitas farmakologi seperti menghambat penyakit jantung, kanker, mengurangi oksidasi plasma serta antioksidan<sup>[9]</sup>. Kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada daun jongi (*Dillenia serrata*) belum diketahui, sehingga penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan membuat ekstrak daun jongi (*Dillenia serrata*) menggunakan pelarut etanol. Penggunaan pelarut etanol memungkinkan untuk menarik tiap jenis senyawa flavonoid dengan kelarutan yang berbeda-beda tergantung jumlah dan posisi gugus hidroksil<sup>[10]</sup>.

Penetapan kadar flavonoid dilakukan dengan metode kolorimetri dengan menggunakan aluminium klorida dan pembanding kuersetin (*Quercetine Equivalent/QE*), dimana aluminium klorida akan membentuk kompleks stabil dari senyawa flavon sehingga menyebabkan terjadinya absorpsi radiasi elektromagnetik senyawa kompleks pada daerah UV-Vis melalui peristiwa transisi, yaitu eksitasi ion logam, eksitasi molekul ligan, dan transfer muatan. Selain itu, pada penelitian ini menggunakan pembanding kuersetin, dimana diketahui bahwa Kuersetin dikategorikan sebagai flavonol, salah satu dari enam subkelas senyawa flavonoid. The International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) menyebutkan kuersetin adalah 3,3',4',5,7-pentahydroxyflavanone<sup>[11]</sup>.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet tetes (pyrex®), cawan porselen (iwaki®), batang pengaduk (pyrex®), seperangkat alat maserasi, *rotary vacuum evaporator* (buchi®), kaca arloji (pyrex®), mikro pipet 1000 µL (dragonlab®), pipet volume 50 dan 10 mL (pyrex®), kuvet (hellmaanalytics®), labu ukur 100 dan 10 mL (pyrex®), pipet ukur 5 mL (iwaki®), pipet tetes (iwaki®), pipet ukur 1 mL (iwaki®), spektrofotometer UV-Vis (thermoscientific tipe genesys 10s UV-Vis®), tabung reaksi (pyrex®), timbangan analitik (electronic Balance®).

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, alumunium foil, aquadest, daun jongi (*Dillenia serrata*), etanol 96% (merck®), aquadest (merck®), AlCl<sub>3</sub> 10% (sigma-aldrich®), kalium asetat 1 M (sigma-aldrich®), dan serbuk kuersetin (merck®), FeCl<sub>3</sub>(sigma-aldrich®), dan kertas saring (iwaki®).

### Prosedur Penelitian

### 1. Penyiapan Sampel

Daun jongi (*Dillenia serrata*) yang diperoleh dari Desa Asuli, Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Daun jongi diambil, dicuci bersih dengan air mengalir lalu ditiriskan. Selanjutnya, daun jongi dikeringkan dibawah sinar matahari tidak langsung kemudian diserbukkan menggunakan blender. Sampel yang telah halus disimpan untuk proses selanjutnya<sup>[12]</sup>.

### 2. Ekstraksi Daun Jongi (*Dillenia serrata*)

Sebanyak 250 gram serbuk kering daun jongi (*Dillenia serrata*) dimasukkan kedalam wadah maserasi, ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 mL sampai serbuk simplisia terendam, dibiarkan selama 3 hari sambil sesekali diaduk. kemudian ekstrak disaring dan dilakukan remaserasi sebanyak tiga kali. Ekstrak kental lalu diuapkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator*<sup>[13]</sup>.

### 3. Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid

Ekstrak daun jongi (*Dillenia serrata*) dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan  $\text{FeCl}_3$ , jika sampel positif mengandung flavonoid akan dihasilkan warna hijau atau biru<sup>[14]</sup>.

### 4. Penetapan Kadar Ekstrak Etanol Daun Jongi (*Dillenia serrata*)

#### a. Pembuatan Larutan Standar Kuersetin<sup>[15]</sup>.

- 1) Pembuatan larutan stok kuersetin (1000 ppm). 5 mg serbuk kuersetin ditimbang dan dilarutkan dalam etanol 96% hingga volume 5 mL. Kemudian dibuat dan diencerkan menjadi 100 ppm
- 2) Pembuatan reagen  $\text{AlCl}_3$  10%. Sebanyak 1 g serbuk  $\text{AlCl}_3$  dilarutkan menggunakan aquadest sampai batas tanda 10 mL.
- 3) Pembuatan larutan kalium asetat 1 M. Sebanyak 0,982 gram kalium asetat kemudian dilarutkan dengan aquadest hingga 10 mL.

#### b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Pada Larutan Standar Kuersetin

Panjang gelombang maksimum kuersetin dilakukan dengan melakukan running larutan kuersetin pada range panjang gelombang 400-800 nm. Absorbansi maksimum yang diperoleh pada panjang gelombang tertentu adalah panjang gelombang maksimum kuersetin.

#### c. Penentuan Kurva Baku Kuersetin

Larutan baku kuersetin dibuat seri konsentrasi 4, 6, 8, 10, 12 ppm dengan cara larutan baku induk dipipet sebanyak 0,4; 0,6; 0,8; 1; dan 1,2 mL dari larutan baku induk 100 ppm, masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Masing-masing larutan seri dipipet 3 mL lalu ditambahkan 0,2 mL  $\text{AlCl}_3$  10% dan  $\text{CH}_3\text{COOK}$  1 M. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar 37°C. Hasil dari masing-masing konsentrasi yang ada, dilakukan pengukuran absorbansi dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

#### d. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Jongi (*Dillenia serrata*) Dengan Spektrofotometri UV-Vis

Ekstrak etanol daun jongi (*Dillenia serrata*) ditimbang sebanyak 3 mg dan dilarutkan dalam 10 mL etanol. Kemudian dipipet 3 mL lalu ditambahkan 0,2 mL  $\text{AlCl}_3$  10% dan  $\text{CH}_3\text{COOK}$  1 M. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit. Dibuat 3 replikasi. Selanjutnya absorbansi sampel tersebut diukur pada panjang gelombang maksimum.

## HASIL DAN DISKUSI

Tahap pertama yang dilakukan adalah penyiapan sampel. Tahapan preparasi sampel yang dilakukan adalah pencucian, daun yang telah diambil adalah daun yang mulus, tidak berlubang dan tidak diserang hama. Pencucian sampel dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan zat pengotor yang terdapat pada sampel sebelum diekstraksi menggunakan pelarut etanol<sup>[17]</sup>.

Ekstraksi simplisia daun jongi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol. Kepolaran pelarut menjadi alasan penting untuk memilih etanol sebagai pelarut pada penelitian ini. Pelarut dengan kepolaran yang tinggi dapat melarutkan senyawa baik senyawa polar maupun non-polar selama proses ekstraksi sedangkan pelarut non-polar hanya dapat menarik senyawa yang memiliki kepolaran rendah<sup>[18]</sup>. Pelarut etanol dapat melarutkan hampir semua jenis senyawa organik yang bersifat polar dan non-polar sehingga penarikan senyawa flavonoid pada sampel dapat dimaksimalkan<sup>[19]</sup>.

Penelitian mengenai pengaruh konsentrasi etanol (40-60%) dalam ekstraksi senyawa flavonoid telah dilakukan oleh<sup>[20]</sup> melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi etanol menghasilkan ekstraksi yang lebih baik dari senyawa pada sampel, menjadi 60% lebih efisien. Kelarutan senyawa tersebut dipengaruhi oleh polaritas pelarut yang digunakan, derajat polimerisasinya, dan interaksinya dengan senyawa lain pada tumbuhan<sup>[21,22]</sup>. Mengingat adanya kandungan polifenol dengan polaritas yang berbeda pada sampel, penggunaan pelarut yang sangat polar atau non-polar tidak dianjurkan untuk memungkinkan ekstraksi yang efisien dari senyawa ini. Dengan demikian, kandungan flavonoid total tertinggi diperoleh dengan menggunakan konsentrasi pelarut dengan polaritas menengah. Namun, menurut<sup>[23]</sup> ekstraksi rendah senyawa flavonoid dalam konsentrasi pelarut 20-40% mungkin karena pelarut memiliki jumlah air yang lebih tinggi, dan air bertanggung jawab untuk mengekstraksi pengotor dalam jumlah yang lebih besar (asam organik, karbohidrat, polisakarida) yang dapat mengganggu proses ekstraksi.

Hasil perhitungan persen rendamen yang didapatkan sebesar 3,256% yang berarti sebanyak 3,256 jumlah persentase senyawa yang terekstraksi dari 250 gram sampel dan pelarut sebanyak 3000 mL dengan hasil ekstrak kental sebanyak 8,14 gram. Hasil rendamen dari suatu sampel sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Senyawa aktif dalam sampel erat kaitannya dengan hasil rendamen dikarenakan semakin banyak jumlah senyawa aktif yang diperoleh dalam sampel semakin banyak pula jumlah rendamen<sup>[25]</sup>. Hasil yang didapatkan dari ekstraksi sampel dapat dilihat pada tabel 1. Selanjutnya dilakukan pengujian kualitatif untuk mengetahui adanya kandungan flavonoid pada daun jongi (*Dillenia serrata*) yang dimana pada pengujian kualitatif ini menggunakan metode tabung reaksi<sup>[24]</sup>.

Pada uji warna (tabung reaksi) menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub> mendapatkan hasil bahwa sampel positif mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan warna yang dihasilkan yaitu hijau-kehitaman. Sampel positif mengandung flavonoid apabila larutan berwarna kehijauan hingga hijau-kebiruan menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub>. Pereaksi FeCl<sub>3</sub> bereaksi dengan ion fenolat dan membentuk ion kompleks. Pereaksi ini spesifik untuk senyawa yang merupakan turunan dari fenol dan flavonoid<sup>[5]</sup>.

Pada penelitian ini kandungan flavonoid total ditentukan berdasarkan metode spektrofotometri UV-Vis. Perlakuan yang dilakukan untuk menentukan kadar flavonoid total pada sampel yaitu menambahkan AlCl<sub>3</sub> pada larutan sampel. Penambahan AlCl<sub>3</sub> berfungsi membentuk kompleks asam yang stabil dengan C-4 gugus keton, lalu dengan C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari flavon dan flavonol. Selain itu AlCl<sub>3</sub> juga membentuk kompleks asam yang labil dengan gugus ortodihidroksil pada cincin A atau B dari flavonoid sehingga akan mempunyai serapan maksimum pada panjang gelombang 430 nm dan penambahan kalium asetat yang bertujuan untuk mempertahankan panjang gelombang pada daerah visible. Sebelum dilakukan pengukuran terlebih dahulu dilakukan inkubasi selama 30 menit yang

dilakukan sebelum pengukuran dimaksudkan agar reaksi berjalan sempurna, sehingga memberikan intensitas warna yang maksimal<sup>[15]</sup>.

Pada penentuan kadar flavonoid total sampel daun jongi (*Dillenia serrata*) menggunakan kuersetin sebagai larutan standar yang akan digunakan sebagai pembanding karena merupakan salah satu jenis flavonoid golongan flavanol yang didapatkan pada banyak jenis tanaman<sup>[16]</sup> kuersetin juga termasuk senyawa yang paling efektif menangkap radikal bebas serta menghambat berbagai reaksi oksidasi karena dapat menghasilkan radikal flavonoid yang terstabilkan oleh efek resonansi dari cincin aromatis<sup>[12]</sup>. Pembanding kuersetin kemudian dibuatkan deret konsentrasi 4, 6, 8, 10, dan 12 ppm. Penggunaan deret konsentrasi bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid menggunakan metode persamaan kurva baku untuk mendapatkan persamaan garis linear yang digunakan untuk menghitung konsentrasi flavonoid<sup>[19]</sup>. Selanjutnya dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin.

Tahapan selanjutnya adalah pengukuran absorbansi larutan daun jongi (*Dillenia serrata*) pada konsentrasi 30 ppm. Hasil pengukuran absorbansi ini selanjutnya dibuatkan grafiknya untuk mendapatkan nilai persamaan regresi linear. Perhitungan yang digunakan berdasarkan pada prinsip hukum Lambert-Beer yang menunjukkan hubungan lurus antara absorbansi dan kadar analit. Pada pengukuran absorbansi flavonoid total untuk penentuan kurva kalibrasi kuersetin pada panjang gelombang 426 nm didapat persamaan regresi  $y = 0,0579x - 0,0346$ . Larutan standar senyawa flavonoid diperoleh hubungan yang linear antara absorbansi dengan konsentrasi pada pengukuran absorbansi dengan nilai koefisien korelasi sebesar  $r = 0,9966$ . Nilai ( $r$ ) yang mendekati satu menunjukkan bahwa persamaan regresi tersebut adalah linear<sup>[21]</sup>, grafik hasil absorbansi standar kuersetin dilihat pada gambar 3.

Persamaan kurva kalibrasi diatas dapat digunakan untuk menentukan kadar senyawa flavonoid total pada ekstrak. Penetapan kadar flavonoid total daun jongi yang dilakukan terhadap standar kuersetin menggunakan spektrofotometer UV-Vis memperoleh hasil kadar flavonoid total berturut-turut dari replikasi 1, 2, dan 3 sebesar 4,483; 5,347; dan 5,347 mg. Hasil tersebut kemudian dimasukkan kedalam rumus kadar flavonoid total dan diperoleh hasil Replikasi 1 sebesar 149,433 mg QE/g ekstrak; Replikasi 2 sebesar 178,233 mg QE/g ekstrak; dan Replikasi 3 sebesar 178,233 mg QE/g ekstrak. Kemudian untuk mendapatkan rata-rata % kadar flavonoid total ketiga replikasi tersebut dijumlahkan lalu dibagi 3 sehingga diperoleh rata-rata % kadar flavonoid total daun jongi (*Dillenia serrata*) yaitu sebesar 16,8633%.

Hasil persen kadar flavonoid pada penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang diperoleh oleh<sup>[6]</sup> yaitu sebesar 3,05% dan juga hasil persen kadar flavonoid total pada penelitian<sup>[23]</sup> sebesar 1,023%. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan seperti suhu dan kandungan nutrisi pada lokasi tumbuh tanaman<sup>[17]</sup>

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jongi (*Dillenia serrata*) mengandung senyawa flavonoid berdasarkan hasil uji warna menggunakan reagen FeCl<sub>3</sub>. Kadar flavonoid total daun jongi (*Dillenia serrata*) menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS sebesar 16,8633%.



## REFERENSI

- [1] Aminah, Nurhayati Tomayahu, dan Zainal Abidin. 2017. *Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (Persea americana mill.) dengan Metode spektrofotometri UV-Vis*. Fakultas farmasi Universitas Muslim Indonesia : Makassar.
- [2] Anjani M., N. Athiroh As., N.J. Mubarakati. 2021. *Studi Subkronik 28 Hari Uji Toksisitas Ekstrak Metanolik Kombinasi Scurrula Atropurpurea Dan Dendrophoe Pentandra Terhadap Kerusakan Fungsi Ginjal Tikus Wistar Betina*. Jurnal Biosaintropis, Bioscience-Tropic,E-Jbst;6 (12).
- [3] Artanti, Anif Nur Et Al. 2016. *Perbedaan Kadar Kafein Daun Teh (Camellia Sinensis (L.) Kuntze) Berdasarkan Status Ketinggian Tempat Tanam Dengan Metode HPLC*. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.
- [4] Asriyani Suaib. 2021 *Uji Aktivitas Antimikroba Buah Dengan (Dillenia Serrata Thunb.) Dan Profil Senyawa Aktif Dengan Klt-Bioautografi*. Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin : Makassar.
- [5] Azizah, B., & Nina, S. 2014. *Standarisasi Parameter Non Spesifik Dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan : Yogyakarta.
- [6] Bandara, Chamara Janaka, Anura Wickramasinghe, B.M.R. Bandara, D.N Karunaratne, D.S.A Wijesundara And Karunaratne. 2015. *Chemistry And Bioactivity Of Compound Of Genus Schumacheria And Its Close Chemataxonomic Relationship To Genus Dillenia*. Journal Of Chemical And Pharmaceutical Research. 586- 592.
- [7] Bhaigyabati T, Devi Pg, Bag Gc. 2014. *Total Flavonoid Content And Antioxidant Activity Of Aqueous Rhizome Extract Of Three Hedychium Species Of Manipur Valley*. Res J Pharm Biol Chem Sci. 5(5): p. 970-6
- [8] Coskun, O. 2016. *Separation Techniques: Chromatography*. Int. J. Biochem., DOI: 10.14744/nci. 32757 p. 156-160.
- [9] Fathinatullabibah, Kawiji, dan Khasanah L. U. 2014. *Stabilitas antosianin ekstrak daun jati (Tectona grandis) terhadap perlakuan pH dan suhu*. Jurnal Aplikasi Pangan. 3(2): p. 60- 63.
- [10] Gandhi, Dipal And Priti Mehta. 2013. *Dillenia Indica Linn And Dillenia Pentagyna Roxb.: Pharmacognostic, Phytochemical And Therapeutic Aspect*. Journal Nof Applied Pharmaceutical Science. 3(11) p. 134- 142.
- [11] Hidayat, R. N., Ramadhan, A. M., & Rusli, R. 2016. *Analisis Kadar Nikotin Rokok Herbal Indonesia*. Proceeding Of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 3(1), p.72–74.
- [12] I Putu. 2021. *Karakterisasi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mimba (Azadirachta Indica A. Juss) dari Desa Jagaraga, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Bali*. Buletin Plasma Nutfah : Bali 27(1).
- [13] Illing, I., Safitri, W. Dan Erfiana. 2017. *Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan*. Jurnal Dinamika. 8(1) p. 66–84
- [14] Irnawati, Purba, M., Mujadilah, R., Dan Sarmayani. 2017. *Penetapan Kadar Vitamin C Dan Uji Aktifitas Antioksidan Sari Buah Jongi Terhadap Radikal DPPH*. Jurnal Ilmiah Farmasi Unsrat : Manado. 6(2).
- [15] Jatmiko, M., Mursiti, S. Isolation. 2021. *Identification, and Activity Test of Flavonoid Compounds in Jamblang Leaves (Syzygium cumini L.) Skeel as Antioxidant*. Indonesia Journal of Chemical Science; 10 (2).
- [16] Nurmila, N., Sinay, H. dan Watuguly, T. 2019. *Identifikasi dan Analisis Kadar Flavonoid Ekstrak Getah Angsana (Pterocarpus indicus Willd) di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah*. Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan. 5(2) p. 65–71.
- [17] Octaviani M, Fadhli H, & Yuneisty, E. 2019. *Uji Aktivitas Anti Mikroba Ekstrak Etanol*

- Kulit Bawang Merah (Allium cepa L.) dengan Metode Difusi Cakram.*
- [18] Putri, M. P. and Setiawati, Y. H. 2015. *Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (Ananas comosus (L Merr) dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS.* Jurnal Wiyata.
- [19] Remy, Syamsu. 2015. *Korelasi Kajian Fisikokimia Ekstrak Klika Faloak (Sterculia populifolia DC.) Menggunakan Variasi Pelarut Terhadap Penghambatan Bakteri Patogen.* [Jurnal Farmasi Galenika \(Galenika Journal of Pharmacy\) \(e-Journal\)](#). 4(1):12.
- [20] Sarah dkk. 2021. *Kajian Pustaka Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder dalam Tanaman Kerai Payung (Filicium decipiens Wight&Arn.).* Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Bandung. 7(2).
- [21] Simaremare, dkk. 2017. *Formulasi Dan Evaluasi Daun Gatal (Laportea Decumana (Roxb.) Wedd) Sebagai Kandidat Antinyeri, Tanaman Obat Indonesia.*
- [22] Suhaenah, Asriani dan Siska Nuryanti. 2017. *Skrinning Fitokimia Ekstrak Jamur Kancing (Agaricus bisporus).* Jurnal Fitokimia Indonesia. Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia.
- [23] Sukmawati, Sri Sudewi, Julius Pontoh. 2018. *Optimasi Dan Validasi Metode Analisis Dalam Penentuan Kandungan Total Flavonoid Pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (Abelmoscus Manihot L.) Yang Diukur Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis.* Pharmaconjurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat : Manado;7
- [24] Syafrida, M., Darmanti, S., Biologi, D., Sains, F., & Diponegoro, U. 2018. *Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air, Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun dan Umbi Rumput Teki (Cyperus rotundus L),* Bioma. 20(1) p. 44-50.
- [25] Yeti, A., & Rafita, Y. 2021. *Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Herba Rumput Bambu (Lopatherum gracile Brongn.) Dengan Metode Spektrofotometri Visible.* Farmasainkes; 1(1) p. 11–19.

**TABEL**

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Persen Rendamen Ekstrak Etanol Daun Jongi (*Dillenia serrata*)

Sampel	Pelarut Etanol 96% (mL)	Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendamen Ekstrak (%)
Ekstrak Etanol Daun Jongi	3000	250	8,14	3,256

**Tabel 2.** Hasil Absorbansi Standar Kuersetin

Konsentrasi Kuersetin (ppm)	Absorbansi
4	0,203
6	0,309
8	0,414
10	0,558
12	0,657

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran Kadar Flavonoid Total Daun Jongi (*Dillenia serrata*)

Sampel	Replikasi	Absorbansi
Daun Jongi ( <i>Dillenia serrata</i> )	1	0,225
	2	0,275
	3	0,275

**Tabel 4.** Hasil Persen Perhitungan Kadar Flavonoid Total Daun Jongi (*Dillenia serrata*)

Replikasi	Flavonoid Total (mg QE/g ekstrak)
1	149,433
2	178,233
3	178,233
<b>Rata-rata</b>	<b>16,8633%</b>



## GAMBAR

**Tabel 1.** Grafik Absorbansi Standar Kuersetin

