

**PENENTUAN KADAR TOTAL FLAVONOID DARI FRAKSI ETIL
ASETAT EKSTRAK METANOL DAUN KERAI PAYUNG
(*Filicium-decapiens*)**

***THE DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVELS FROM THE
ETHYL ACETATE FRACTION OF METHANOL EXTRACT OF KERAI
PAYUNG LEAVES (*Filicium-decapiens*)***

Yesina Christine¹, Reh Malem Br Karo², Elfia Neswita³, Claudia Tanamal⁴

Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan, Universitas
Prima Indonesia, Indonesia

email: rehmalembrkaro@unprimdn.ac.id

Abstrak

Kerai Payung (*Filicium-decapiens*) merupakan tanaman yang bernilai tinggi sebagai bahan obat selama ratusan tahun. Salah satu senyawa yang terdapat pada tanaman ini adalah flavonoid yang diketahui memiliki banyak manfaat, antara lain bersifat antiinflamasi, antioksidan, antivirus, antikarsinogenik, antialergi, dan antibiotik. Kebaruan dari penelitian adalah menentukan kadar total flavonoid dari fraksi etil asetat ekstrak metanol daun kerai payung. Peneliti terdahulu melakukan pengujian ekstrak daun kerai payung masih sebatas menentukan aktivitas antibakteri sehingga tujuan penelitian ini adalah menguji kadar total flavonoid dari fraksi etil asetat ekstrak metanol daun kerai payung. Metode penelitian ini menggunakan spektrofotometer UV-visibel dan metode kolorimetri menggunakan larutan standar kuarsetin pada rentang panjang gelombang 400-800 nm. Absorbansi kemudian diukur pada berbagai konsentrasi, yaitu 10-50 ppm, untuk mengetahui total flavonoid. Penentuan kadar total flavonoid tersebut dijalankan tiga kali untuk mendapatkan data yang akurat. Hasil penelitian menunjukkan panjang gelombang maksimum adalah 436 nm dan nilai serapannya 0,200, dan nilai serapannya semakin meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi, terlihat dari nilai serapan pada konsentrasi 10 sampai 50 ppm pada kurva kalibrasi. Kesimpulan bahwa hasil rata-rata kandungan flavonoid total sebesar 27,7067 mg QE/g ekstrak atau 2,77 %, yang dimana kadar flavonoid tersebut tergolong cukup tinggi. Kata kunci: *Filicium-decapiens*; Flavonoid; Fraksi Etil Asetat; Kolorimetri.

Abstract

*Kerai Payung (*Filicium-decapiens*) is a plant that has been of high value as a medicinal ingredient for hundreds of years. One of the compounds found in this plant is flavonoids, which are known to have many benefits, including anti-inflammatory, antioxidant, antiviral, anticarcinogenic, antiallergic, and antibiotic properties. The novelty of the study is determining the total flavonoid content of the ethyl acetate fraction of the methanol extract of keratin-paying leaves. Previous researchers have tested kerai payung leaf extract only to determine antibacterial activity, so the purpose of this study was to test the total flavonoid content of the ethyl acetate fraction of the methanol extract of kerai payung leaves. This research method uses a UV-visible spectrophotometer and a colourimetric method using a standard quercetin solution in the wavelength range of 400-800 nm. The absorbance is then measured at various concentrations, namely 10-50 ppm, to determine the total flavonoids. The determination of the total flavonoid content was carried out three times to obtain accurate data. The results showed that the maximum wavelength was 436 nm, the absorption value was 0.200, and the absorption value increased with increasing concentration, as seen from the absorption value at a concentration of 10 to 50 ppm on the calibration curve. The conclusion is that the average total flavonoid content is 27.7067 mg QE / g extract or 2.77%, which is quite high.*

Keywords: *Filicium-decapiens*; Flavonoids; Ethyl Acetate Fraction; Colorimetry.

Received: June 21th, 2024; 1st Revised July 4th, 2024; 2nd Revised July 16th, 2024;
Accepted for Publication: July 31th, 2024

© 2024 Yesina Christine, Reh Malem Br Karo, Elfia Neswita, Claudia Tanamal
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai banyak sumber daya alam yang tidak dimanfaatkan dengan baik. Salah satunya adalah bahan-bahan alami yang dapat diolah menjadi obat tradisional. Misalnya tanaman kerai payung mengandung beberapa senyawa metabolik sekunder yang dapat dimanfaatkan khususnya dalam bidang farmasi dan memiliki toksisitas yang minim (1)(2).

Salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada kerai payung adalah senyawa fenolik yaitu flavonoid (3) dan (4) Flavonoid memiliki banyak manfaat antara lain yaitu sebagai antiinflamasi, antioksidan, antivirus, anti karsinogenik, anti alergi, antibiotik (5).

Flavonoid merupakan senyawa polifenol dengan 15 atom karbon dengan kerangka dasar dengan sifat polar dengan gugus fungsi -OH yang dapat larut dalam pelarut polar. Beberapa flavonoid bebas (aglikon) mempunyai sifat semi polar yang hanya larut dalam pelarut semipolar (6). Kandungan flavonoid pada suatu bahan aktif dapat ditentukan dengan metode kolorimetri menggunakan spektrofotometer UV-Visibel (7).

Berdasarkan peneliti terdahulu (3) menunjukkan bahwa fraksi n-heksana ekstrak metanol daun kerai payung memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Sementara, hasil penelitian (4) menunjukkan adanya aktivitas antibakteri fraksi etil asetat ekstrak metanol daun kerai payung terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Sedangkan kandungan total flavonoid fraksi etil asetat ekstrak metanol daun kerai payung belum teruji. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini adalah mengukur kandungan total flavonoid dari fraksi etil asetat ekstrak metanol daun kerai payung.

2. METODE

Pengumpulan Sampel Dan Pengolahan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Sampel yang digunakan adalah daun kerai payung yang diambil di halaman kampus Universitas Sumatera Utara. Kemudian daun dicuci menggunakan air bersih dan ditiriskan, lalu daun dipotong menjadi bagian yang lebih kecil. Kemudian daun dikeringkan pada suhu kamar selama satu minggu. Daun kering ditandai dengan rapuhnya daun tersebut, kemudian timbang berat kering daun, daun yang telah kering diblender hingga menjadi serbuk halus. Serbuk halus (simplisia) disimpan dalam wadah plastik tertutup rapat, terlindung dari sinar matahari (3)(8).

Ekstraksi

Sebanyak 1200 gram simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol selama 3 x 24 jam di dalam wadah tertutup dan diaduk sesekali. Kemudian dilakukan penyaringan untuk mendapatkan ekstrak. Remaserasi dilakukan hingga diperoleh ekstrak bening. Hasil ekstraksi dimasukkan ke dalam labu penguap, untuk menguapkan pelarutnya digunakan alat rotary vacuum evaporator pada suhu 65-70°C dan tekanan rendah sekitar 400-500 mmHg (9).

Fraksinasi

Pada labu erlenmeyer dilarutkan 40 gr ekstrak dengan aquadest 400 ml. Setelah larut, ekstrak dimasukan kedalam corong pisah, ditambahkan 400 ml pelarut etil asetat sebanyak 400 ml, dan campuran dikocok hingga homogen. Diamkan hingga terbentuk 2 fase, yaitu fase air dan fase etil asetat. Setiap lapisan ditempatkan dalam wadah yang berbeda. Lapisan etil asetat

kemudian diuapkan dengan rotary evaporator hingga kental, lalu ditimbang (4).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia adalah tahapan awal dalam mengidentifikasi suatu kandungan kimia (metabolit sekunder) pada simplisia yang akan diuji. Metabolit sekunder ini sangat beragam seperti flavonoid, alkaloid, polifenol, saponin, tanin, steroid (10). Adanya senyawa flavonoid ditandai dengan perubahan warna ekstrak menjadi kuning, jingga, hingga adanya endapan merah setelah ekstrak ditambahkan dengan serbuk Mg dan HCl. Positif alkaloid apabila pada ekstrak yang ditetesi reagen Mayer terdapat endapan krem. Positif adanya senyawa fenolik dan tanin bila ditetesi FeCl_3 ekstrak berubah menjadi warna hitam dan hitam kehijauan. Positif adanya saponin apabila ekstrak yang telah ditambahkan air panas dan didinginkan dikocok kuat hingga terbentuk busa setinggi 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit. Adanya senyawa steroid/triterpenoid apabila ekstrak yang telah dilarutkan dengan kloroform diberi reagen Lieberman Burchard terbentuk cincin kecoklatan atau ekstrak berubah menjadi hijau kebiruan (11).

Penentuan Kadar Total Flavonoid

Konsentrasi 1000 ppm diperoleh dengan melarutkan 10 mg ekstrak pekat dalam 10 ml pelarut metanol. Kemudian pipet 0,5 ml dan tambahkan 1,5 ml etanol; 0,1 ml AlCl_3 ; 0,1 ml CH_3COONa ; dan 2,8 ml akuades. Kemudian inkubasi selama 25 menit. Nilai serapan pada masing-masing konsentrasi selanjutnya diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 436 nm (12).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Daun Kerai Payung

Sebanyak 1200 gram simplisia di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan 6 liter pelarut metanol, simplisia direndam selama 3 hari sambil diaduk sesekali. Maserasi dilakukan pengulangan hingga tidak ada lagi senyawa yang dapat ditarik oleh pelarut. Kemudian ekstrak yang diperoleh dari hasil maserasi dipekatkan dengan vakum rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Total ekstrak kental yang diperoleh yaitu 320 gram dengan persen rendemen 26,6%. Metode ekstraksi yang paling sering digunakan adalah metode maserasi (metode ekstraksi dingin), karena merupakan metode paling sederhana diantara metode ekstraksi lainnya. Prinsip dari maserasi adalah Ketika pelarut yang digunakan pada proses penarikan senyawa masuk dalam sel tanaman melalui dinding sel, Isi sel termasuk zat aktif dapat keluar dan terlarut dalam pelarut dikarenakan saat maserasi, konsentrasi luar sel lebih tinggi dibandingkan konsentrasi di dalam sel (13).

Uji Fitokimia

Berdasarkan penelitian (3), diperoleh hasil uji fitokimia dari ekstrak daun kerai payung positif mengandung beberapa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, fenolik, triterpenoid, dan steroid. Pada alkaloid dengan pereaksi mayer terjadi perubahan warna menjadi krem, dengan pereaksi dragendorff terbentuk endapan merah kecoklatan. Pada uji flavonoid dengan pereaksi $\text{Mg}+\text{HCl}$ terbentuk endapan coklat, merah bata ataupun jingga. Pada uji tanin dan fenol dengan pereaksi FeCl_3 terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman dan hitam. Pada Uji saponin menggunakan uji busa, busa bertahan beberapa menit menandakan

saponin positif. Pada uji triterpenoid dan steroid dengan pereaksi Lieberman-buchard + H₂SO₄, positif sterol karena warna hijau dan positif triterpenoid karena terbentuk cincin coklat (13).

Fraksinasi

Fraksinasi merupakan pemisahan senyawa kimia pada suatu ekstrak dengan dua pelarut yang memiliki tingkat kepolaran berbeda (14). Berdasarkan hasil penelitian (4), diperoleh jumlah fraksi etil asetat dari ekstrak metanol daun kerai payung sebanyak 10 gram.

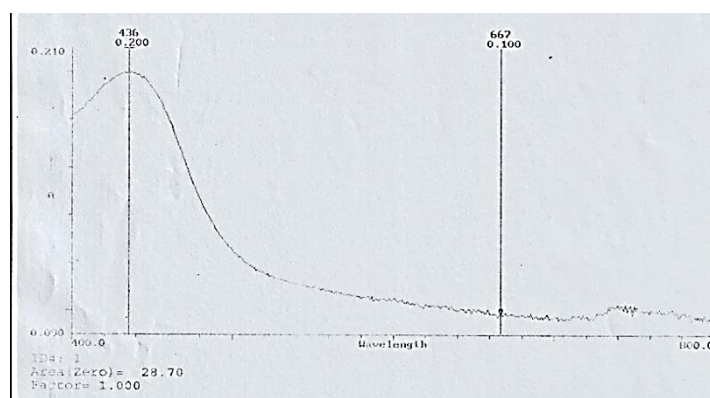
Penentuan Kadar Total Flavonoid Fraksi Etil Asetat

Pada penentuan kadar total flavonoid digunakan metode kolorimetri / spektrofotometri UV-Vis. Satuan kandungan flavonoid total dinyatakan dalam mg QE/gram ekstrak fraksi. Pada uji ini digunakan larutan standar kuarsetin (QE) sebagai larutan pembanding. Kuarsetin

adalah salah satu senyawa flavonoid yang dapat berikatan dengan Al₃Cl₂ membentuk senyawa kompleks. Sehingga penambahan Al₃Cl₂ diberikan agar terjadi adanya pergeseran panjang gelombang kearah tampak (*visible*) dengan adanya warna yang lebih kuning pada larutan. Kemudian penambahan CH₃COONa diberikan untuk mempertahankan panjang gelombang pada area tampak (11).

Penentuan Panjang Gelombang

Pengukuran panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui daerah serapan yang berupa nilai absorbansi, dengan merunning dari rentang 400-800 nm (12). Hasil running panjang gelombang maksimum larutan standar kuarsetin yaitu 436 nm dengan nilai absorbansi 0,200. Nilai absorbansi tersebut merupakan nilai absorbansi paling tinggi dan stabil.

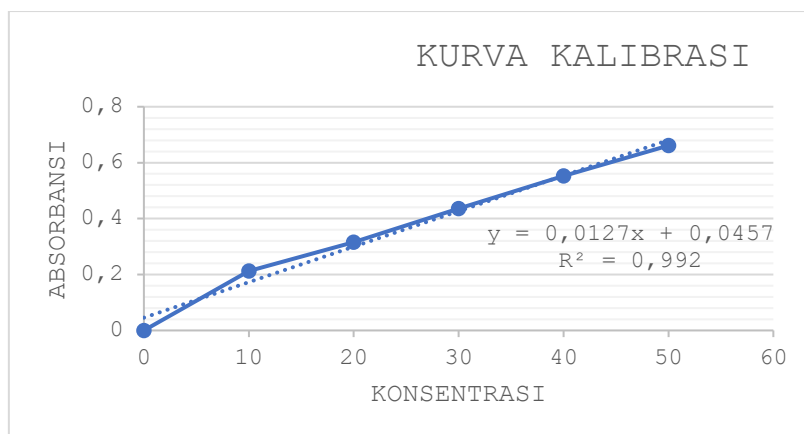


Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum Kuarsetin

Kurva Kalibrasi Kuarsetin

Pengukuran nilai absorbansi dengan variasi konsentrasi 10 sampai 50 ppm diperoleh persamaan linear $y = 0,0127x + 0,0457$, dengan nilai koefisien determinasi (R^2) yaitu 0,992 dan koefisien korelasi (r) yaitu 0,995. Dimana jika

nilai koefisien korelasi mendekati angka 1, maka korelasi terkait linear tinggi dan semakin tinggi konsentrasi maka nilai absorbansinya juga semakin tinggi (11). Hasil dari kurva kalibrasi kuarsetin dapat dilihat dari gambar di bawah ini.



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Kuarsetin

Hasil Kadar Total Flavonoid Fraksi Etil Asetat

Dalam penelitian ini dilakukan 3 kali pengulangan untuk uji kadar total flavonoid fraksi etil asetat untuk memperoleh data yang lebih akurat, pada pengulangan pertama diperoleh kadar total flavonoid sebesar 25,3039

mg QE/g, pada pengulangan kedua diperoleh nilai 27,2897 mg QE/g, dan pada pengulangan ketiga memperoleh nilai 35,6265 mg QE/g. Sehingga diperoleh kadar rata-rata total flavonoid fraksi etil asetat kerai payung 27,7067 mg QE/g ekstrak atau 2,77%.

Tabel 1. Hasil Kadar Total Flavonoid Fraksi Etil Asetat Daun Kerai Payung

Berat Sampel (g)	Volume Sampel (ml)	FP	Rata-Rata Absorbansi (µg/ml)	Konsentrasi (µg/ml)	Kadar total Flavonoid (mg QE/g ekstrak)	Kadar Rata-Rata total Flavonoid
0,0111	10	1	0,401	27,9763	25,2039	27,7067 mg QE/g ekstrak atau 2,77%
0,0108	10	1	0,420	29,4724	27,2897	
0,0115	10	1	0,493	35,2205	30,6265	

Sumber: *Data primer, 2024*

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian dari peneliti terdahulu (12) kadar total flavonoid ekstrak etanol tanpa fraksi etil asetat hanya senilai 4,5905 mg QE/g.

Perbandingan Hasil Kadar Total Flavonoid Fraksi Etil Asetat Berbagai Ekstrak

Berdasarkan hasil perbandingan penelitian dari (15) yang memperoleh kadar

total flavonoid sebesar 51,496 mgQE/g; (16) memperoleh kadar total flavonoid sebesar 7,04 mgQE/g; (17) memperoleh kadar total flavonoid sebesar 5,27 mgQE/g; dan (18) memperoleh kadar total flavonoid sebesar 59,28 mgQE/g.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Kadar Total Flavonoid Fraksi Etil Asetat

Nama Peneliti	Tahun	Ekstrak	Kadar Total Flavonoid Fraksi Etil Asetat (mgQE/g)	Keterangan
Ramadhan <i>et al</i>	2021	Kulit Batang Kesturi	51,496	Penelitian
Gusti <i>et al</i>	2022	Daun Binahong	7,04	Pembandingan Penelitian
Hidayati <i>et al</i>	2022	Daun Salam	5,27	Pembandingan Penelitian
Minarti <i>et al</i>	2024	Daun Kayu Mahang	59,28	Pembandingan Penelitian
Christine <i>et al</i>	2024	Daun Kerai payung	27,706	Pembandingan Penelitian Saat Ini

Sumber: *Data primer, 2024*

Jika dibandingkan hasil kadar total flavonoid beberapa peneliti terdahulu dengan penelitian saat ini dapat disimpulkan bahwa kadar total flavonoid ekstrak metanol fraksi etil asetat pada daun kerai payung tergolong memiliki kadar total flavonoid yang cukup tinggi.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan bahwa kadar total flavonoid fraksi etil asetat ekstrak metanol daun kerai payung yang diperoleh sebesar 27,7067 mg QE/g ekstrak atau 2,77%, yang dimana kadar flavonoid tersebut tergolong cukup tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terima kasih kepada semua pihak terutama kepada ibu Reh Malem selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan mendukung hingga selesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nur'ainni SS, Syafnir L, Maulana IT. Kajian Pustaka Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder dalam Tanaman Kerai Payung (*Filicium decipiens* Wight&Arn.). *Pharmacy*. 2021;7(Vol 7, No 2, Prosiding Farmasi (Agustus,

2021)):579–85.

- Mierza V, Febriani Y, Sumardi S, Ramadhani AA, Julita R, Telaumbanua FD, et al. Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dan Aktivitas Antimikroba Ekstrak N-Heksana, Etil Asetat Dan Etanolbiji Salak (*Salacca Zalacca* (Gaertn.) Voss). *Jambura J Heal Sci Res* [Internet]. 2023 Mar 31;5(2):590–601. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/18914>
- Wildani W, Karo RM br, Tanjung WF, Abdiansyah A. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan Ekstrak Metanol Daun Kerai Payung (*Filicium decipiens*) terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. *Pharm J Islam Pharm*. 2022 Mar;6(1):01.
- Abdiansyah A, Karo RMB, Wildani W, Tanjung WF. Antibacterial Activity of Ethyl Acetate Fraction of Methanol Extract Leaves of Orange Leaves (*Filicium Decipiens*) Against *Staphylococcus Epidermis*. *Stannum J Sains dan Terap Kim*. 2022

- May;4(1):34–9.
5. Ullah A, Munir S, Badshah SL, Khan N, Ghani L, Poulson BG, et al. Important Flavonoids and Their Role as a Therapeutic Agent. *Molecules*. 2020 Nov;25(22):5243.
 6. Parwata IMO, Kusuma INA, Dewi Igaksp. Kadar Total Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Gaharu (*Gyrinops versteegii*). *J Kim*. 2022 Jan;20.
 7. Dinda Ramadhani DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional A. Penetapan Kadar Flavonoid Total Jus Buah Delima (*Punica Granatum L.*) Yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. Vol. 6. 2020.
 8. Sinurat FA, Budi A. Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Kering Biji Mahoni (*Swietenia Mahogani Jacq*) Pada Tikus Wistar Jantan Yang Diberikan Diet Tinggi Fruktosa. *Jambura J Heal Sci Res [Internet]*. 2023 Apr 19;5(2):684–94. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/19130>
 9. Malik A, Fauziah R, Najib A. Studi Komparasi Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Metanol Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa acuminata Colla*) Muda dan Matang dengan Metode DPPH. *J Fitofarmaka Indones*. 2023 Oct;10(2):47–52.
 10. Wahidah SW, Fadhilah KN, Nahhar H, Afifah SN, Gunarti NS. Uji Skrining Fitokimia Dari Amilum Familia Zingiberaceae. *J Buana Farma*. 2021 Jun;1(2):5–8.
 11. Suhaenah A, Pratama M, Hesti A, Amir W. Penetapan Kadar Flavonoid Fraksi Etil Asetat Daun Karet Kebo (*Ficus Elastica*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. Vol. 13. 2021.
 12. Hoswari CN, Br Karo RM, Yudha M. Penentuan Kadar Total Fenolik, Total Flavonoid, Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kerai Payung (*Filicium Decipiens*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Dan *Staphylococcus Epidermis*. *J Prima Med Sains*. 2023 Jun;5(1):32–41.
 13. Hasibuan AS, Edrianto V. Sosialisasi Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *J Pengmas Kestra*. 2021 Jun;1(1):80–4.
 14. Putri FE, Diharmi A, Karnila R. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Rumput Laut Coklat (*Sargassum plagyophyllum*) Dengan Metode Fraksinasi. *J Teknol dan Ind Pertan Indones*. 2023 Apr;15(1):40–6.
 15. Ramadhan H, Rezky DP, Susiani EF. Penetapan Kandungan Total Fenolik-Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Kasturi (*Mangifera casturi Kosterman*). *J Farm dan Ilmu Kefarmasian Indones*. 2021 Apr;8(1):58.
 16. Made Ngurah BIG. Analisis Kuantitatif Flavonoid Total Dalam Fraksi Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera cordifolia*). *J Beta Kim*. 2022

- Jun;2(1):33–40.
17. Hidayati DN, Parusiza IM, Fauzizah N. Cytotoxic Activity of Eugenia polyantha Wight Leaves Extract, Purified Extract and Ethyl Acetate Fraction in T47D and Determination of Flavonoid Levels. *Indones J Chem Sci.* 2022 May;11(1):16–25.
18. Minarti M, Ariani N, Megawati M, Hidayat A, Hendra M, Primahana G, et al. Potential Antioxidant Activity Methods DPPH, ABTS, FRAP, Total Phenol and Total Flavonoid Levels of *Macaranga Hypoleuca* (Reichb. f. & Zoll.) Leaves Extract and Fractions. *E3S Web Conf.* 2024 Mar;503:07005.