

**IDENTIFIKASI SENYAWA FLAVONOID PADA FRAKSI N-BUTANOL
BUNGA BUGENVIL UNGU (*Bougenvillea spectabilis*) DENGAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

Yulianis¹, Sangra Maysenta², Siti Hamidatul 'Aliyah^{3*}

Program Studi Farmasi, STIKES Harapan Ibu, Jambi

*email: sitihamidatula@gmail.com

Abstrak

*Bunga bugenvil ungu (*Bougenvillea spectabilis*) merupakan tumbuhan yang mengandung metabolit sekunder salah satunya flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis flavonoid pada fraksi n-butanol bunga bougenville ungu. Identifikasi fraksi n-butanol bunga bugenvil dilakukan dengan KLT dan spektrofotometer UV-Vis. Hasil KLT dengan fase gerak n-butanol: asam asetat: air (BAA) 4:1:5 menghasilkan 3 noda dengan Rf1 0,2, Rf2 0,3 dan Rf3 0,6, pada fraksi n-butanol. Dengan fase gerak yang sama dilakukan KLT preparatif dan uji spektrofotometer UV-Vis dari ke 3 noda dihasilkan rentang dengan panjang gelombang pita I 372 dan pita I 276 pada Rf1 0,2 yang termasuk dalam rentang flavonoid maka di lakukan peraksi geser pada Rf1 0,2. Dari hasil pereaksi geser tersebut diduga adanya flavonoid golongan flavonol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada fraksi bunga bugenvil ungu mengandung flavonoid flavonol. Berdasarkan kromatografi lapis tipis dan analisis spektrum UV-Vis dengan pereaksi geser senyawa didalam bunga bugenvil diduga mengandung flavonoid golongan flavonol.*

Kata Kunci: *bunga bugenvil ungu; bougenvillea spectabilis; flavonoid; flavonol*

Abstract

*Bougainvillea purple flowers (*bougenvillea spectabilis*) is a plant that contains secondary metabolites one of them flavonoids. This study aims to identify the type of flavonoids in the purple bougenville blend n-butanol. The identification of the bougainvillea n-butanol fraction was performed by separation method using preparative TLC by using eluent nbutanol: acetic acid: water (4: 1: 5) in 3 stains with Rf 0.2, Rf 0.3, and Rf 0, 6 in a shear reagent at Rf 0.2 in flavonoid guessing using UV-Vis spectrophotometry, based on analysis using UV-Vis spectrophotometer has absorption at wavelength 372 band 1 and 276 band 2 then flavonoid flavonoids are expected. The results of this study showed that the fraction of purple bougainvillea flowers contain flavonoid flavonoids From this study Based on thin layer chromatography and UV-Vis spectrum analysis with shear compound reagents in bougainvillea flower is thought to contain flavonoid flavonoids.*

Keywords: *purple bougainvillea; bougenvillea spectabilis; flavonoid; flavonol.*

1. PENDAHULUAN

Tanaman hias merupakan tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk keindahan lingkungan karena memiliki berbagai warna bunga yang berbeda saat mekar. Namun,

ketika bunga layu, bunga hanya jatuh sebagai sampah. Pemanfaatan bunga tanaman hias masih minim, padahal bunga tersebut dapat berpotensi sebagai bahan obat, salah satunya adalah tanaman hias bunga bugenvil ungu.

Tumbuhan bugenvil merupakan tumbuhan tropis yang berasal dari Brazil telah dikenal dan banyak digunakan dalam penataan ruang (Kumar et al., 2017). Tumbuhan bugenvil ini secara tradisional dapat di gunakan untuk mengobati bisul, hepatitis dan keputihan dengan cara meminum air rebusan bunga bugenvil (Ambasalu et al., 2015). Metabolit sekunder dari tumbuhan ini juga memiliki aktivitas biologis dan farmakologis yang penting seperti anti-alergi, anti-biotik, anti-karsinogenik, hipoglisemik, anti-implamasi dan anti-oksidan (Venkatachalam et al., 2012). Bugenvil ini merupakan famili Nyctaginaceae yang mengandung banyak fitokimia biologis aktif seperti flavonoid, senyawa fenolik, amilase inhibitor, oksidan dan pinitol (Vidhate et al., 2015).

Proses oksidasi memiliki peran penting pada proses patofisiologi. Namun oksidasi berlebihan dapat memicu penuaan dan menyebabkan terjadinya penyakit degeneratif, seperti katarak, gangguan kognisi, kanker, diabetes mellitus dan komplikasinya, serta aterosklerosis yang berhubungan dengan penyakit jantung, pembuluh darah dan stroke (Werdhasari, 2014). Proses oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh dapat dicegah dan diatasi menggunakan antioksidan (Kusmardika, 2020). Senyawa antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dengan memberikan atom hidrogen atau proton kepada senyawa radikal (Fitriana et al., 2015).

Senyawa yang dapat menangkap radikal bebas memiliki potensi sebagai obat terhadap penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas (Asih et al., 2022). Beberapa penelitian telah dibuktikan bahwa flavonoid memiliki potensi antioksidan yang kuat dan dapat melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas (Asih et al., 2022). Flavonoid merupakan turunan dari senyawa fenol. Flavonoid memiliki berbagai jenis yaitu flavon, flavanon, flavonol, flavononol, isoflavoin khalkon, auron, dan

antodianidin (Hanani, 2016). Oleh karena dengan banyaknya jenis flavonoid maka dilakukan identifikasi jenis senyawa flavonoid pada fraksi bunga bugenvil ungu. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis flavonoid pada fraksi n-butanol bunga bougenville ungu.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi. Identifikasi tumbuhan bugenvil ungu dilakukan di Herbarium Universitas Andalas Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Andalas.

2.2 Alat dan Bahan

a. Alat

Alat-alat yang digunakan yaitu spektrofotometri UV-VIS, vacum rotary evaporator, neraca analitik, corong pisah, bejana kromatografi, erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, labu ukur, corong, cawan penguap, tabung reaksi, kaca arloji, kertas saring, pipa kapiler.

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah simplisia kering bunga bugenvil, Bahan-bahan kimia yang digunakan, etanol 70 %, n-heksan, etil asetat, n-butanol aquadest, serbuk Mg, asam klorida pekat, lempeng zink, asam klorida 2N, $AlCl_3$, metanol, kloroform.

2.3 Cara Kerja

a. Persiapan Sampel

Pada penelitian ini dilakukan pengambilan sampel di daerah Kabupaten Kerinci provinsi Jambi, pengumpulan dan penyediaan simplisia segar yang telah dibersihkan, sampel yang sudah dibersihkan kemudian dirajang.

b. Ekstraksi dan Fraksinasi Senyawa Flavonoid

Sampel ditimbang seberat 1 kg, ekstraksi secara maserasi dengan etanol 70 % sampai terendam, selama 3x24 jam. Ekstrak yang dihasilkan diuapkan dengan vacum

rotary evaporator pada suhu pemanasan 60°C. Selanjutnya ekstrak etanol 30 g di tambahkan dengan air suling sebanyak 60 mL kemudian di partisi dengan 60 mL pelarut n-heksana dalam corong pisah, terbentuk 2 fase yaitu fase n-heksan dan fase air lalu masing-masing fase di tampung, lakukan hal tersebut sebanyak 5 kali, diuapkan dengan *vacuum rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental fraksi n-heksana. Kemudian dengan cara yang sama di ulang dengan pelarut etil asetat dan n-butanol. Setelah itu ekstrak etil asetat, n-butanol dan ekstrak air diuapkan pelarutnya hingga diperoleh fraksi etil asetat, fraksi n-butanol, dan air (Ritna et al., 2016).

c. Pemisahan Senyawa Flavonoid dengan Kromatografi Lapis Tipis

Pemisahan senyawa flavonoid dengan menggunakan plat KLT. Fraksi n-butanol ditotolkan pada plat KLT dengan jarak 1 cm dari garis bawah dan 1 cm dari garis atas dan jarak satu sama lainnya 1 cm. Plat KLT yang sudah ditotol fraksi selanjutnya dielusi dengan pelarut BAA (Butanol-asam asetat-air) 4:1:5 (v/v). Pada plat KLT tersebut akan terbentuk noda yang terpisah dan dapat dihitung berdasarkan Rf nya. Pemisahan noda diperiksa di bawah sinar UV pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Plat KLT tersebut akan digunakan untuk KLT preparative. Noda yang muncul yang dipindahkan senyawanya dengan cara dikerok. Noda tersebut yang diduga flavonoid kemudian dilarutkan dengan methanol (Armin et al., 2015).

d. Identifikasi Senyawa Flavonoid

1) Identifikasi Flavonoid

Identifikasi flavonoid dilakukan dengan uji reaksi warna menggunakan 3 macam reagen yaitu FeCl_3 1%, H_2SO_4 dan NaOH 4%. Identifikasi flavonoid menggunakan reagen FeCl_3 1%, dilakukan dengan memasukkan sebanyak 3 tetes sampel dalam tabung reaksi ditambahkan 1 tetes FeCl_3 1% kemudian diamati perubahan warnanya. Hasil positif ditunjukkan dengan warna hijau, merah, ungu, hitam, dan biru. Identifikasi flavonoid menggunakan reagen H_2SO_4 dengan mengambil sebanyak 0,5 ml sampel ditambahkan H_2SO_4 pekat. Hasil positif flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah. Identifikasi flavonoid menggunakan reagen NaOH 4%

dilakukan dengan mengambil 1 tetes sampel dan ditambah dengan 1 tetes NaOH 4%. Hasil positif flavonoid ditunjukkan dengan warna jingga-merah pada khalkon, merah-violet pada auron, kuning pada flavon dan isoflavon, kuning pucat-coklat pada flavonol, kuning-jingga merah bila dipanaskan pada flavonon.

2) Identifikasi Flavonoid dengan Spektrofotometer UV-Vis.

Isolat yang diperoleh dari hasil KLT, selanjutnya dianalisis dengan spektrofotometer UV-Vis. Sebanyak 2 mL isolate dimasukkan dalam kuvet dan diamati spektrumnya pada panjang gelombang 200-600 nm. Identifikasi dilanjutkan dengan menambahkan pereaksi geser NaOH 2 M, AlCl₃ 5 %, natrium asetat, H₃BO₃. Kemudian diamati pergeseran puncak serapannya. Adapun tahapan penggunaan pereaksi geser mengacu pada cara kerja Zirconia et al., (2015).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi tumbuhan di Herbarium Universitas Andalas Jurusan Biologi FMIPA menunjukkan sampel yang digunakan adalah tumbuhan *Bougenvillea spectabilis* Wild. Pada penelitian ini digunakan sampel kering bunga bugenvill sebanyak 1000 gram sampel kering, Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode. Maserasi dipilih karena metode ini tidak menggunakan panas. Golongan senyawa flavonoid tidak tahan panas, selain itu senyawa flavonoid mudah teroksidasi pada suhu yang tinggi (Koirewoa et al., 2012).

Etanol digunakan sebagai pelarut dengan kemampuan ekstraksi yang tinggi untuk hampir semua senyawa bahan alam seperti alkaloid, saponin, dan flavonoid. Etanol juga mudah diuapkan, dan tidak bereaksi dengan senyawa yang diekstrak atau senyawa lain yang ada dalam tumbuhan. Dari hasil ekstraksi sampel diperoleh rendemen ekstrak kental etanol sebesar 3 %.

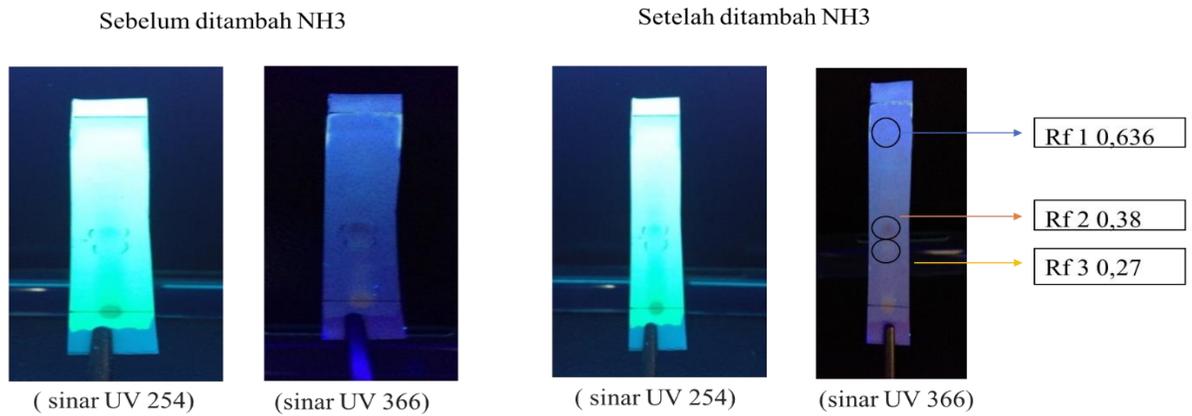
Ekstrak kental yang dihasilkan selanjutnya difraksinasi untuk memisahkan senyawa-senyawa yang ada berdasarkan sifat kepolarannya. Hasil fraksinasi selanjutnya dipekatkan dengan *rotary evaporator*. Hasil randemen dari fraksi n-

heksan 10 gram, fraksi etil asetat 1,2 gram, dan fraksi n-butanol 16,2 gram. Hasil skrining fitokimia dari ekstrak bunga bugenvil pada fraksi n-butanol dan air menunjukkan positif flavonoid dan hasil identifikasi uji golongan flavonoid menunjukkan golongan flavonol. Penelitian Jawla et al., (2011) menunjukkan bahwa terdapat flavonoid pada tumbuhan bugenvil ungu berupa fenol dan flavonoid. Hal ini memperkuat dugaan adanya flavonoid pada tumbuhan bugenvil ungu. Hasil identifikasi flavonoid pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa pada fraksi n-butanol positif mengandung flavonoid dan fenol.

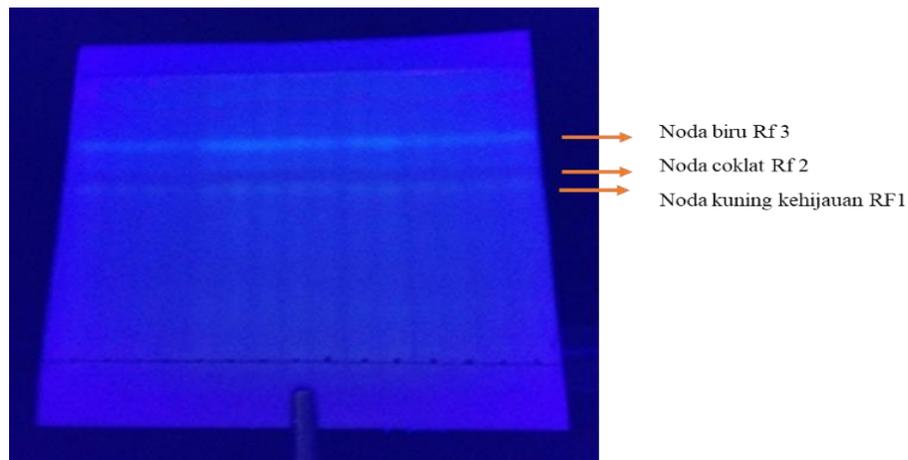
Hasil dari KLT menunjukkan bahwa fraksi n-butanol menunjukkan 3 noda yaitu noda dengan $R_f 1 = 0,2$ berwarna kuning kehijauan jika dilihat dari sinar UV 366 dengan tidak adanya perubahan setelah diuapkan dengan NH_3 pada fraksi n-butanol dan noda dengan $R_f 2 = 0,3$ berwarna coklat dan tidak terjadi perubahan bila diuapkan dengan amoniak dan noda dengan $R_f 3 = 0,6$ berwarna biru jika dilihat dari sinar UV 366 (Gambar 1). Berdasarkan hasil KLT, golongan flavonoid yang terdapat dalam bunga bugenvil sesuai dengan ciri khas flavonoid yaitu memberikan warna kuning kehijauan diduga merupakan senyawa flavonoid golongan flavonol pada pereaksi NH_3 .

Identifikasi flavonoid selanjutnya menggunakan pereaksi geser dengan spektrofotometer UV-Vis. Identifikasi ini diawali dengan membuat KLT preparatif (Gambar 2). Hasil pemisahan senyawa KLT preparatif diperoleh 3 macam isolat yaitu isolat $R_f 1$, $R_f 2$ dan $R_f 3$. Isolat $R_f 1$ setelah ditambah metanol menghasilkan panjang gelombang pita I 372 nm dan pita II 271 nm, kemudian noda dengan $R_f 2$ menghasilkan panjang gelombang pita I 236 nm dan pita II 374 nm, selanjutnya $R_f 3$ menghasilkan panjang gelombang pita I 271 nm dan pita II 220 nm. Kuersetin dalam spektrofotometer UV-Vis digunakan sebagai pembanding pada penelitian ini. Hasil spektrofotometer UV-Vis kuersetin menunjukkan panjang gelombang pita I 376 nm dan pita II 271 nm (Tabel 1). Berdasarkan isolat $R_f 1$ yang sudah ditambah metanol identifikasinya menunjukkan golongan flavonoid jenis flavonol jika dilihat pada

panjang gelombang pada pita I 350-385 dan pita II 250-280 nm (Markham, 1988).



Gambar 3.1 Hasil Kromatografi Lapis Tipis pada fraksi n-butanol



Gambar 3.2 Hasil KLT Preparatif fraksi n-butanol (sinar UV 366)

Tabel 3.1 Perbandingan rentang panjang gelombang pembanding dan isolat

Pita	Rentang flavonol	kuersetin	Isolat Rf 1	Isolat Rf2	Isolat Rf 3
Pita I	330-385	376	372	236	271
Pita II	250-280	271	271	374	220

Identifikasi flavonoid dilanjutkan dengan penambahan pereaksi geser. Penambahan Natrium Hidroksida (NaOH) memberikan serapan maksimum pita I 424nm terjadi pergeseran batokhromik ke arah kiri sebesar 48 nm. Berdasarkan data ini menunjukkan adanya gugus 4'-OH bebas diduga dari golongan flavonol. Pada penambahan Aluminium Klorida (AlCl_3) serapan maksimum pita I 404 nm terjadi pergeseran 32 nm, dan penambahan Asam Klorida (HCl), serapan maksimum pita I 414 nm terjadi pergeseran 42 nm hal ini menunjukkan adanya gugus 5-OH, hal ini memperkuat dugaan isolate ini mengandung senyawa golongan flavonol. Pada penambahan natrium asetat (NaOAc) serapan maksimum pita II 271 nm tidak terjadi pergeseran dari data ini menunjukkan adanya gugus OH pada posisi 7. Pada penambahan Asam Borat (H_3BO_3), serapan maksimum pita I 426 nm atau terjadi pergeseran pada pita I sebesar 54 nm dari data ini menunjukkan hasil pergeseran tidak masuk rentang (Tabel 3.2).

Tabel 3.2 Pergeseran Panjang Gelombang

Pereaksi geser	λ maksimum (nm)		Pergeseran spektrum		Diagnosis struktur
	Pita I (nm)	Pita II (nm)	Pita I (nm)	Pita II (nm)	
Metanol	372	271	tetap	tetap	3 OH
Metanol + NaOH	424	272	52	1	4'OH
Metanol + AlCl_3	404	325	32	54	-
Metanol + AlCl_3/HCl	414	271	42	tetap	5 OH
Metanol + NaOAc	420	271	48	tetap	7 OH
Metanol + NaOAc/ H_3BO_3	426	271	54	tetap	-

Berdasarkan data identifikasi di atas diduga bahwa isolate hasil pemisahan dengan KLT dari fraksi n-butanol bunga bugenvil ungu mengandung senyawa flavonoid dengan gugus OH pada posisi 3,4,5,7 adalah golongan flavonol (Markham, 1988; Zirconia et al., 2015).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis spektrum UV-Vis dengan pereaksi geser senyawa yang terkandung di dalam fraksi n-butanol bunga bugenvil ungu dari isolate yang berasal dari KLT diduga mengandung flavonoid golongan flavonol.

4.2 Saran

Penelitian ini sebaiknya dilanjutkan menggunakan metode yang lain agar senyawa yang terdapat pada bunga bugenvil ungu dapat diketahui lebih detail.

3. REFERENSI

- Ambasalu, T. G., Ardana, M., & Masruhim, M. A. (2015). *Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Bugenvil (Bougainvillea spectabilis) terhadap tikus putih galur wistar*. <https://doi.org/10.25026/mpc.v2i1.31>
- Armin, F., Revira, B., & Adnan, A. Z. (2015). Development and Validation Of Thin Layer Chromatography-Densitometry Method for Determination and Quantification of Synthetic Red Coloring Agent in Sauce Sambel Sachet. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.29208/jsfk.2015.2.1.43>
- Asih, D. J., Warditiani, N. K., & Wiarsana, I. G. S. (2022). Review Artikel: Aktivitas Antioksidan Ekstrak Amla (*Phyllanthus emblica* / *Embllica officinalis*). *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(1).
- Fitriana, W. D., Fatmawati, S., & Ersam, T. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari Fraksi-fraksi Duan Kelor (*Moringa oleifera*). *SNIP Bandung*.
- Hanani. (2016). Analisis Fitokimia. In *Jakarta penerbit buku kedokteran EGC* (Vol. 53, Issue 9).
- Jawla, S., Kumar, Y., Road, D., & Delhi, N. (2011). *Hypoglycemic Potential Of Bougainvillea Spectabilis Root Bark In Normal And Alloxaninduced Diabetic Rats*. 87, 73–87.
- Koirewoa, Y. A., Fatimawali, & Wiyono, W. I. (2012). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Daun Beluntas (*Pluchea Indica L.*) Isolation And Identification Flavonoid Compounds In Beluntas Leaf (*Pluchea Indica L.*).

Jurnal Farmasi.

- Kumar, S. N. A., Ritesh, S. K., Sharmila, G., & Muthukumaran, C. (2017). Extraction optimization and characterization of water soluble red purple pigment from floral bracts of *Bougainvillea glabra*. *Arabian Journal of Chemistry*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2013.07.047>
- Kusmardika, D. A. (2020). Potensi Aktivitas Antioksidan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dalam Mencegahan Kanker. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 2(1). <https://doi.org/10.35893/jhsp.v2i1.33>
- Markham, K. (1988). *Cara mengidentifikasi flavonoid*. Bandung: ITB.
- Ritna, A., Anam, S., & Khumaidi, A. (2016). Identifikasi senyawa flavonoid pada fraksi etil asetat benalu batu (*begonia sp.*) asal kabupaten morowali utara. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 2(2). <https://doi.org/10.22487/j24428744.2016.v2.i2.5957>
- Venkatachalam, R. N., Singh, K., & Marar, T. (2012). *Bougainvillea spectabilis*, a good source of antioxidant phytochemicals. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 3(3).
- Vidhate, M., Ranade, A., Vidhate, B., & Birajdar, P. (2015). Isolation , characterisation and quantification of extracted D-Pinitol from *Bougainvillea Spectabilis*. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 4(7).
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biomedik Medisiana Indonesia*, 3(2).
- Zirconia, A., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Identifikasi senyawa flavonoid dari daun kembang bulan (*tithonia diversifolia*) dengan metode pereaksi geser. *Al-Kimiya*, 2(1). <https://doi.org/10.15575/ak.v2i1.346>