

## WIDYA BIOLOGI

**KAJIAN ETNOBOTANI TANAMAN GIRANG-GIRANG (*Lea indica* L.)  
SEBAGAI KEARIFAN LOKAL BALI BERPOTENSI ANTI PATOGEN****ETHNOBOTIC STUDY OF THE GIRANG-GIRANG PLANT (*Lea indica* L.) AS A BALI LOCAL WISDOM WITH POTENTIAL ANTIPATHOGEN**

I Wayan Suanda<sup>1\*</sup>, Kadek Intan Rusmayanthi<sup>2</sup>, I Gusti Ayu Puspawati<sup>1</sup>,  
I Ketut Muada<sup>1</sup>, I Wayan Sugama<sup>1</sup>, Ni Made Pira Erawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Denpasar

<sup>2</sup>Universitas Ngurah Rai, Denpasar, Indonesia

\*Email: [wayansuanda@mahadewa.ac.id](mailto:wayansuanda@mahadewa.ac.id)

---

**ABSTRAK**

*Flora yang tumbuh subur di setiap daerah sebagai kearifan lokal daerah di Indonesia perlu diteliti dan dikembangkan untuk kemanfaatannya yang lebih besar. Hubungan antara manusia dengan keberadaan tumbuhan-tumbuhan dalam pemanfaatan secara tradisional, seni dan ritual dipelajari dalam etnobotani. Etnobotani merupakan perilaku yang menjadi budaya dari masyarakat suatu daerah dalam memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang hidup di sekitarnya, misalnya tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.) yang disematkan pada telinga penari topeng saat pentas. Penggunaan daun Girang-Girang telah menjadi pakem para penari, menarik untuk diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kajian Etnobotani Tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.) Sebagai Kearifan Lokal Bali Berpotensi Antipatogen. Metode skrining fitokimia daun Girang-Girang positif mengandung senyawa: flavonoid, fenol, saponin dan tanin. Senyawa tersebut memiliki aktivitas sebagai antimikroba patogen. Uji aktivitas ekstrak kasar konsentrasi 5% menggunakan kertas cakram dengan 4 kali ulangan terhadap jamur *Fusarium* sp. menunjukkan zone hambatan rata-rata sebesar 10,2 mm (kategori kuat) dan terhadap bakteri *E. coli* O157:H7 sebesar rata-rata 8,0 mm (kategori lemah). Namun pada konsentrasi ekstrak 10% zone hambatan terhadap bakteri *E. coli* meningkat rata-rata 11,20 mm (kategori kuat), perlakuan 0% (kontrol) zone hambatan = 0,0 mm. Potensi daun Girang-Girang sebagai antimikroba dapat dijadikan dasar untuk dikembangkan dalam bidang kesehatan, industri, pangan, pertanian dan bidang lainnya.*

**Kata kunci:** Etnobotani, daun Girang-Girang, kearifan lokal, fitokimia, antipatogen

**ABSTRACT**

*The flora that thrives in every region as local wisdom in Indonesia needs to be researched and developed for its greater benefits. The relationship between humans and the existence of plants in traditional, artistic, and ritual uses is studied in ethnobotany. Ethnobotany is the behavior that has become a culture of a region's society in utilizing plants that grow*

## WIDYA BIOLOGI

*around them, for example the Girang-Girang plant (*Lea indica* L.) which is pinned to the ears of masked dancers during performances. The use of Girang-Girang leaves has become a standard for dancers, interesting to study. This study aims to examine the ethnobiological study of the Girang-Girang (*Lea indica* L.) plant as a Balinese local wisdom with antipathogenic potential. The phytochemical screening method for Girang-Girang leaves revealed positive flavonoids, phenols, saponins, and tannins. These compounds have antimicrobial activity against pathogens. The activity test of crude extract at 5% concentration using disc paper with 4 replications against *Fusarium* sp. fungus showed an average inhibition zone of 10.2 mm (strong category) and against *E. coli* O157:H7 bacteria an average of 8.0 mm (weak category). However, at 10% extract concentration, the inhibition zone against *E. coli* bacteria increased by an average of 11.20 mm (strong category), with 0% treatment (control) inhibition zone = 0.0 mm. The potential of Girang-Girang leaves as an antimicrobial can be used as a basis for development in the fields of health, industry, food, agriculture and other fields.*

**Keywords:** *Ethnobotany, Girang-Girang leaves, local wisdom, phytochemistry, antipathogen*

### PENDAHULUAN

Kelimpahan flora yang tumbuh di kawasan dengan ekologi beragam menjadikan Indonesia sebagai negara mega *biodiversity* bagi tumbuhan (Maretta *et al.*, 2023). Kekayaan flora ini berupa tumbuhan yang hidup tersebar di seluruh wilayah Nusantara menjadi ciri sebagai kearifan lokal setiap daerah. Kearifan lokal berpotensi dikembangkan pemanfaatannya untuk kemajuan peradaban demi kesejahteraan manusia (Suanda & Rusmayanthi, 2023). Keberadaan tumbuh-tumbuhan tidak bisa dilepaskan dengan kehidupan manusia, karena melalui aktivitas fotosintesis dapat menghasilkan oksigen (O<sub>2</sub>), karbohidrat, protein dan lemak (bahan pangan), sandang, papan dan bahan medis

serta kebutuhan manusia lain sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem.

Tumbuh-tumbuhan juga merupakan pendukung tatanan kehidupan agama, adat, sosial dan budaya serta seni. Terlebih masyarakat Bali mayoritas beragama Hindu, kehidupan dalam budaya dan kesenian selalu menyertainya. Kondisi ini menjadikan tumbuhan mempunyai nilai penting dalam kehidupan masyarakat Bali, karena banyak jenis tumbuhan yang dimanfaatkan dalam berbagai aktivitas kegiatan upacara keagamaan dan seni (Ambarani, 2016). Masyarakat Bali dengan tradisi, adat istiadat, budaya dan upacara agama serta berkesenian tidak terlepas dari keberadaan tumbuh-tumbuhan sebagai sarana pendukungnya, seperti: daun tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.).

## WIDYA BIOLOGI

Hubungan antara manusia dengan keberadaan tumbuhan-tumbuhan dalam pemanfaatan secara tradisional, seni dan ritual dipelajari dalam etnobotani (Suanda *et al.*, 2024).

Etnobotani adalah suatu bidang ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dan tumbuh-tumbuhan. Etnobotani sebagai cabang biologi dalam perkembangannya melibatkan beberapa disiplin ilmu pengetahuan lainnya (Arka *et al.*, 2018). Kajian etnobotani memungkinkan penelusuran lebih mendalam mengenai penggunaan tumbuhan dalam sistem budaya dan kesehatan masyarakat (Firdawati *et al.*, 2021), serta menjadi sarana pelestarian pengetahuan lokal terkait tumbuhan berkhasiat obat dan pemanfaatan lainnya (Rifandi *et al.*, 2020). Etnobotani merupakan studi mengenai pengetahuan masyarakat lokal tentang botani. Ilmu etnobotani berkisar pada pemanfaatan tumbuh-tumbuhan oleh masyarakat di sekitarnya, yang pada aplikasinya mampu meningkatkan cipta, karsa untuk mendukung daya hidup manusia. Etnobotani merupakan perilaku yang menjadi budaya dari masyarakat suatu daerah dalam memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang

hidup di sekitarnya. Pemanfaatan bagian tumbuhan sebagai sarana pertunjukan dalam kesenian menjadi pakem berupa suatu tatanan yang wajib diikuti dalam seni budaya yang berkembang pada suatu daerah dan menjadi kearifan lokal.

Tumbuh-tumbuhan yang hidup pada suatu daerah dapat dijadikan sarana dalam aktivitas kehidupan yang dapat dijadikan objek untuk pengembangan pengetahuan melalui penelitian dan sumber pembelajaran. Kearifan lokal yang berkembang dalam masyarakat berfungsi penting dalam pemanfaatan ekologis, budaya dan pelestarian tanaman obat (Hidayat *et al.*, 2023), serta mencegah degradasi keanekaragaman hayati (Liliyanti *et al.*, 2021). Namun adanya modernisasi dan pergeseran gaya hidup masyarakat berpotensi melemahkan praktik tradisional tersebut apabila tidak segera dibangkitkan berupa pengenalan dalam suatu kegiatan atau pementasan menjadi bentuk didokumentasikan (Nisak & Munawarah, 2025). Pendekatan ini menyediakan landasan ilmiah untuk memahami bahan tradisional dan metode penggunaannya dalam suatu komunitas.

## WIDYA BIOLOGI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kajian Etnoboani Tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.) Sebagai Kearifan Lokal Bali Berpotensi Antipatogen. Uji potensi antipatogen dilakukan melalui metode skrining fitokimia di laboratorium untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung dalam daun Girang-Girang yang dimaserasi dalam pelarut etanol 95%. Skrining fitokimia adalah tahapan penelitian yang berguna untuk mengetahui tentang metabolit sekunder atau golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diuji. Metode skrining pada fitokimia dilakukan dengan mengidentifikasi reaksi pengujian warna menggunakan suatu pereaksi warna tertentu sesuai standar yang berlaku. Kandungan metabolit sekunder dipengaruhi oleh pemilihan pelarut dan metode ekstraksi (Khotimah, 2016). Penelitian manfaat daun Girang-Girang sebagai antipatogen (antimikroba) dilakukan dengan uji skrining fitokimia. Skrining fitokimia merupakan tahapan penelitian yang berguna untuk mengetahui tentang metabolit sekunder atau golongan senyawa yang terkandung dalam tumbuhan yang diuji. Kajian mengenai etnobotani

tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.) dapat dijadikan sebagai dasar sarana dalam kesenian di Bali perlu dikaji dan diteliti untuk dapat dijadikan sumber pembelajaran. Kurikulum “Merdeka Belajar Kampus Merdeka” (MBKM) memberikan keleluasaan dan kesempatan berkolaborasi antar dosen dengan dosen dan antara dosen dengan mahasiswa pada bidang interdisipliner untuk pengembangan penelitian.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus s.d. November 2024 di laboratorium biologi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Mahadewa Indonesia dan skrining fitokimia dilaksanakan di RAN laboratory Denpasar. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dan penelitian kualitatif deskriptif menggunakan metode tinjauan sistematis (*systematic review*) dan wawancara. Penelitian skrining fitokimia dilakukan dengan menyiapkan 2.000 g daun Girang-Girang untuk dikering anginkan selama 5-7 hari. Daun Girang-Girang yang telah kering diblender hingga mendapatkan bubuk simplisia. Proses maserasi

**WIDYA BIOLOGI**

dilaksanakan, bubuk simplia seberat 100 g dimaserasi dalam pelarut (solven) etanol 96% pada rasio simplisia: pelarut (1: 10) (b/v) dan dibiarkan selama 72 jam pada suhu ruang (27°C-28°C). Sesuai anjuran dari peneliti Rutdianti *et al.*, (2017) dan (Sumarni *et al.*, 2020) proses ekstraksi menggunakan maserasi dengan pelarut yang digunakan bersifat semi polar diantaranya: etil asetat dan etanol. Proses ekstraksi ini mengikuti metode yang dilakukan Repi *et al.* (2016) dengan sedikit modifikasi. Penyaringan dilakukan menggunakan kertas saring untuk mendapatkan filtrat. Filtrat yang didapat selanjutnya diuapkan menggunakan alat *rotary evaporator*, hingga mendapat ekstrak kasar (*crude extract*) daun Girang-Girang (*Lea indica* L.). Ekstrak kental etanol 96% daun Girang-Girang selanjutnya dilakukan skrining fitokimia melalui analisis uji kandungan flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenolik, steroid dan triterpenoid. Uji zone hambatan ekstrak kasar (*crude extract*) daun Girang-Girang menggunakan kertas cakram (*peper dish*). Kertas cakram steril dicelupkan kedalam ekstrak kasar konsentrasi 5% dan 10% selama 2 detik kemudian diletakkan

pada kertas tisu dan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

Uji hasil skrining fitokimia sesuai metode yang telah ditetapkan, diantaranya: Uji alkaloid: ekstrak atau sampel dilarutkan dengan 5 mL HCl 2N. Larutan yang didapatkan kemudian dibagi ke dalam 3 tabung reaksi yang berbeda. Tabung pertama ditambahkan dengan HCl 2N berfungsi sebagai blanko. Tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes dan tabung ketiga ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan jingga pada tabung kedua dan endapan putih hingga kekuningan pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid (Jones & Kinghorn, 2005).

Uji flavonoid: ekstrak sample daun Girang-Girang yang digunakan dipanaskan selama 5 menit kemudian ditambahkan dengan beberapa tetes HCl pekat dan serbuk Mg. Warna merah tua yang muncul menunjukkan positif flavonoid (Safriana *et al.*, 2021; Djamil, 2017). Uji Saponin: ekstrak uji dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan dengan 10 mL air panas, kemudian didinginkan dan dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Terbentuk buih yang stabil selama tidak kurang dari 10

## WIDYA BIOLOGI

menit setinggi 1- 10 cm pada penambahan HCl 2N, buih tidak hilang (Sulistyarini *et al.*, 2020; Kementerian Kesehatan, 2017).

Uji Tanin: dilakuka sebanyak 1 mL larutan ekstrak uji direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10%, perubahan warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya polifenol dan tanin (Syhadat *et al.*, 2020; Jones & Kinghorn, 2005). Uji Fenolik: menimbang 50 mg sampel dimasukkan larutan 2 mL  $\text{FeCl}_3$  10%, reaksi positif ditandai terbentuk warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam (Panggabean, 2016). Uji Terpenoid Pengujian dilakukan dengan cara mengambil sampel daun Girang-Girang sebanyak 2 mL ditambahkan dengan 3 tetes HCl dan 1 tetes  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat. Jika larutan terbentuk warna merah atau ungu maka positif mengandung terpenoid (Septyaningsih, 2010). Selanjutnya Jannah *et al.*, (2021) menyatakan dalam pengujian terpenoid akan terbentuk warna merah atau kuning yang menjadi petunjuk positif (+) mengandung terpenoid.

Metode wawancara langsung dari tokoh dan pelaku seni tari melalui pendekatan kebudayaan untuk mendapatkan informasi pemanfaatan daun Girang-Girang

sebagai kajian objek penelitian yang menggambarkan fenomena yang ada. Wawancara dilaksanakan secara informal dengan bantuan daftar pertanyaan yang telah dibuat. Data sekunder diambil dari hasil kajian pustaka pada artikel jurnal maupun buku referensi yang sesuai dengan penelitian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk mendapatkan informasi mengenai tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.) menjadi pakem atau kewajiban digunakan dalam kegiatan menari, yaitu disematkan pada bagian telinga penari saat pentas di panggung. Penggunaan daun Girang-Girang menjadi pakem saat menari didukung dari tokoh dan pelaku penari yang juga akademisi dari Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, menyatakan bahwa penyematan daun Girang-Girang pada telinga sebelah kanan dan telinga sebelah kiri saat menari memiliki nilai filosofis sangat kuat terhadap pengaruh negatif saat pentas di atas panggung (Gambar 1). Kepercayaan diri dengan penuh semangat juga memuncak saat pentas tarian topeng

## WIDYA BIOLOGI

(sebagai penasar), penari gambuh, patih pengerancab (patih yang bertarung dengan

rangde girah), penari tekakjago, arja, dan penari yang melakoni tarian lainnya.



Gambar 1. Daun Girang-Girang Disematkan pada Telinga Penari  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Para tokoh seni sekaligus pelaku penari yang dijadikan narasumber dalam penelitian ini menuturkan penggunaan daun Girang-Girang saat pentas juga memberikan kewibawaan, rasa percaya diri untuk tampil lebih tinggi dengan wibawa dan penuh semangat, misalnya saat menari pandung (pelaku patih saat kesenian calonarang). Wawancara penulis dengan tokoh dan

pelaku seni sekaligus akademisi (Gambar 2). Lebih lanjut dijelaskan bahwa tumbuhnya percaya diri dengan penuh semangat pada penari juga dapat memberikan vibrasi sukacita dan riang gembira kepada penonton. Nilai filosofis yang dimiliki tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.) dapat dikaji sebagai bagian dari etnobotani untuk pembelajaran.



Gambar 2. Wawancara dan Diskusi Pemanfaatan Daun Girang-Girang oleh Penari

### WIDYA BIOLOGI

Kewibawaan yang penuh percaya diri saat menari, diyakini sebagai dampak tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.) bila dikaitkan dengan struktur morfologi dari tumbuhan ini memiliki nilai filosofis. Tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.) memiliki morfologi: struktur daun memanjang dengan bagian ujung lancip, tepi daun bergerigi, tulang daun menyirip, morfologi akar strukturnya panjang, kuat dan sangat kokoh, sangat mudah tumbuh, tangkai daun berduri kecil-kecil, namun bagian batang berduri besar dan sangat tajam (Gambar 3). Morfologi ini menjadikan tumbuhan Girang-Girang secara ekologi sangat cocok ditanam pada

lahan miring sebagai konservasi untuk menghindari terjadinya erosi (Suanda *et al.*, 2025). Hasil penelitian melalui percobaan yang dilaksanakan penulis ternyata proses fotosintesis daun Girang-Girang sangat aktif menghasilkan gelembung udara, hal ini diduga dapat memberikan asupan oksigen ( $O_2$ ) kepada penari terutama penari topeng, terutama pelaku topeng pajegan (orang yang tampil menari beberapa kali dalam pementasan). Struktur tepi daun bergerigi, daun lama tidak layu (daun awet), bila daun layu namun rontok dari tangkai relatif lama, kondisi ini dapat memberikan asesoris mendukung kewibawaan penari saat tampil.



Gambar 3. Morfologi Tumbuhan Girang-Girang (*Lea indica* L.)

Kajian mengenai etnobotani ini dapat dijadikan sebagai dasar pelaksanaan

kebudayaan yang berkaitan dengan seni budaya di Bali serta sebagai sumber

**WIDYA BIOLOGI**

pembelajaran. Pengetahuan lokal dan pemanfaatan tumbuhan oleh masyarakat etnis atau suku tertentu termasuk dalam kajian etnobotani. Etnobotani berkontribusi dalam mengembangkan bidang ilmu itu sendiri, inovasi penemuan baru, berupaya mendokumentasikan dan melestarikan kekayaan tumbuhan berupa kearifan lokal masyarakat, bahan pertimbangan kebijakan baik pembangunan sosial, budaya, ekonomi, lingkungan serta cakupan yang lebih luas. Pengetahuan lokal merupakan konsep yang didapatkan berdasarkan pengalaman masyarakat secara turun temurun di wilayah/daerah tertentu (Baihaqi, 2022). Keunikan yang dimiliki masyarakat menjadi ciri khas suatu daerah yang mewakili setiap daerahnya (Saidah, 2017). Masyarakat Hindu Bali memuliakan tumbuh-tumbuhan yang memiliki nilai dan arti penting dalam kehidupan, baik sebagai bahan atau sarana dalam berkesenian, budaya, upacara (Suanda *et al.*, 2024) dan memiliki nilai konservasi (Suanda *et al.*, 2025; Ambarini, 2016). Seni budaya yang dimiliki masyarakat Bali memanfaatkan tumbuhan sebagai sarana dalam berkesenian menjadi identitas budaya dan kearifan lokal masyarakat Bali.

Kearifan lokal tumbuhan yang ada di daerah dapat dikembangkan untuk mengetahui kemanfaatannya melalui riset untuk mendapatkan data hasil penelitian dapat menjadi rujukan, seperti halnya kandungan metabolit sekunder melalui metode ekstraksi, dilanjutkan skrining fitokimia. Proses ekstraksi daun dilakukan dengan metode maserasi, metode maserasi memiliki beberapa keuntungan yaitu cara kerjanya lebih mudah, komponen yang digunakan sederhana (Kurniawati, 2019). Metabolit sekunder daun Girang-Girang dapat diketahui melalui skrining fitokimia. Skrining fitokimia adalah tahapan penelitian yang berguna untuk mengetahui tentang metabolit sekunder atau golongan senyawa yang terkandung dalam tumbuhan yang sedang diuji. Skrining fitokimia merupakan salah satu uji kualitatif yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun Girang-Girang. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui berbagai metabolit sekunder yang terkandung dalam daun Girang-Girang menggunakan metode skrining fitokimia. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan mengidentifikasi reaksi pengujian warna

**WIDYA BIOLOGI**

dengan menggunakan suatu pereaksi (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena kandungan metabolit sekunder dalam tumbuhan

dipengaruhi oleh pemilihan pelarut dan metode ekstraksi (Khotimah, 2016).

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Daun Girang-Girang

| No. | Uji Fitokimia Senyawa | Pereaksi              | Hasil                    |
|-----|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1.  | Alkaloid              | Wagner                | Tanpa endapan coklat (-) |
| 2.  | <b>Flavonoid</b>      | HCl + serbuk Mg       | Merah bata (+)           |
| 3.  | <b>Fenolik</b>        | FeCl <sub>3</sub> 10% | Warna hitam (+)          |
| 4.  | <b>Saponin</b>        | Air panas + HCl       | Berbusa (+)              |
| 5.  | Steroid               | Lieberman-Burchard    | Warna hitam (-)          |
| 6.  | <b>Tanin</b>          | FeCl 1%               | Warna hitam (+)          |
| 7.  | Triterpenoid          | Lieberman-Burchard    | Warna hitam (-)          |

(Sumber: RAN Laboratory Denpasar, 2024)

Data skrining fitokimia daun Girang-Girang yang diberikan suatu pereaksi (Tabel 1) menunjukkan hasil positif (+) mengandung flavonoid, fenolik, saponin dan tanin, namun sebaliknya nilai negatif (-) untuk senyawa alkaloid, steroid dan terpenoid. Data Tabel 1 memberikan petunjuk bahwa daun Girang-Girang memiliki kandungan senyawa aktif, yaitu: flavonoid, fenolik, saponin dan tanin. Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun Girang-Girang memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur yang dapat dimanfaatkan sebagai antipatogen. Senyawa polifenol seperti flavonoid telah diteliti aktif sebagai zat antijamur. Polifenol memiliki kemampuan dalam penghambatan enzim mikroorganisme, kemungkinan lewat

reaksi dengan gugus sulfidril yang sebagian kecil melewati interaksi spesifik dengan protein (Mujeeb *et al.*, 2014).

Flavonoid merupakan senyawa golongan polifenol yang terdistribusi luas pada tumbuhan dalam bentuk glikosida yang berikatan dengan suatu gula, karena itu flavonoid merupakan senyawa yang bersifat polar. Pelarut polar yang biasa digunakan untuk ekstraksi flavonoid adalah metanol, aseton, etanol, air dan isopropanol (Suryani *et al.*, 2015). Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan, termasuk dalam golongan senyawa fenolik yang bersifat polar dan dapat larut dalam air. Bahan alami yang mengandung flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, steroid, dan fenolik berfungsi sebagai anti oksidan, anti mikroba, anti

**WIDYA BIOLOGI**

kanker, anti inflamasi, serta memperkuat sistem imun. Senyawa flavonoid ini potensial untuk obat tradisional dan farmasi alami (Riansyah, 2023). Metabolit sekunder yang dihasilkan dapat berupa: senyawa fenolik, flavonoid tidak secara langsung berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, tetapi memberikan kontribusi penting dalam sistem pertahanan tanaman melalui perlindungan terhadap tekanan biotik, patogen serta meningkatkan toleransi tanaman terhadap kondisi stres abiotik. (Salam *et al.*, 2023). Flavonoid merupakan spesies fenolik terbesar yang ditemukan di alam, yang terbentuk melalui jalur shikimat. Senyawa flavonoid menunjukkan warna merah, ungu, dan biru, serta sebagian zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuhan (Dalimunthe & Rachmawan, 2017). Senyawa flavonoid mempunyai kemampuan membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen yang menyebabkan struktur tersier protein terganggu, sehingga terjadi denaturasi protein dan asam nukleat. Denaturasi protein ini menyebabkan koagulasi protein dan gangguan metabolisme serta fungsi fisiologis bakteri (Heni *et al.*, 2015).

Ekstrak yang mengandung saponin jika dikocok dengan air, gugus hidrofil akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara sehingga membentuk buih dan memiliki kemampuan untuk merusak protein dan enzim tertentu dari sel mikroba (Dewi *et al.*, 2013). Saponin memiliki sifat antibakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, mengakibatkan saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membran sel ini sangat mengganggu kelangsungan hidup bakteri (Rijayanti, 2014).

Tanin merupakan senyawa metabolit sekunder terdapat pada daun maupun biji tanaman yang larut dalam air, tanin juga merupakan senyawa polifenol yang dapat membentuk kompleks dengan polisakarida serta dapat mengendapkan protein. Tanin dan alkaloid merupakan senyawa organik yang berperan sebagai antimikrobal dengan mekanisme penghambatan mengganggu sintesa peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel bakteri kondisinya terganggu. Kondisi sintesa peptidoglikan yang terganggu menyebabkan sel bakteri mengalami lisis sebagai akibat tekanan

**WIDYA BIOLOGI**

osmotik dan fisik yang berdampak pada kematian bakteri (Qomar *et al.*, 2018; Arista *et al.*, 2015). Tumbuhan yang mengandung tanin akan dihindari oleh hewan herbivora, karena tanin bertindak sebagai agensia pertahanan tumbuhan, melindungi tanaman dari patogen, serangga. Keberadaan tanin dapat diketahui dengan meneteskan larutan  $\text{Fe}_3\text{Cl}$  pada sampel ekstrak daun Girang-Girang dan menunjukkan larutan berwarna biru kehitaman (Hidjrawan, 2018).

Untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan dapat dilakukan dengan cara isolasi, umumnya dilakukan melalui proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut yang memiliki kesesuaian polaritas sesuai konsep “*like dissolves like*”. Pemisahan senyawa aktif pada tumbuhan dapat dilakukan dengan kromatografi kolom dan kromatografi lapis tipis (KLT) (Malaka *et al.*, 2021). Senyawa metabolit sekunder yang ada menunjukkan aktivitas biologis tumbuhan yang dapat ditemukan pada bagian daun, akar, batang, buah, dan bunga (Jain *et al.*, 2019). Keberadaan metabolit sekunder pada suatu tumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor internal maupun eksternal. Senyawa yang tergolong

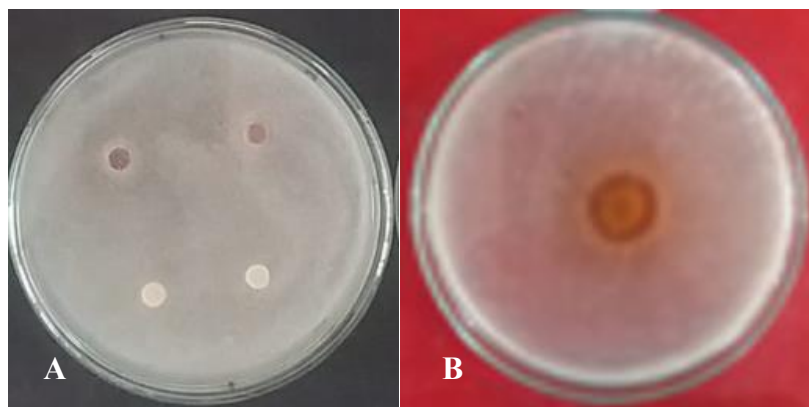
metabolit sekunder adalah alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan lain-lain (Nurlita, 2024). Hasil skrining metabolit sekunder berupa senyawa alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid, pada kulit kayu manis memiliki sifat antibakteri (Safratilofa, 2016; Mubarak *et al.*, 2016).

Komponen fenolik akan menentukan pengaruh penghambatan ekstrak dan jenis pelarut dalam proses ekstraksi berkaitan langsung antara kandungan fenolik dan efek antimikroba. Jika zona hambatan  $\geq 20$  mm maka daya hambat ekstrak tersebut sangat kuat, jika zona antara 10-20 mm daya hambatnya kuat, jika zona 5-10 mm maka daya hambat sedang dan jika zona hambat  $< 5$  mm daya hambat kurang atau lemah (Davis & Stout, 1971). Ekstrak kasar (*crude extract*) etanol daun Giring-Girang (*Lea indica* L.) konsentrasi 5% diuji menggunakan metode kertas cakram memiliki aktivitas luas zone hambatan pada jamur *Fusarium* sp. pada konsentrasi 5% sebesar 10,2 mm (kategori kuat) dan *Escherichia. coli* (*E. coli*) O157:H7 penyebab diare, rata-rata sebesar 8,0 mm (kategori lemah) dan zone hambatan meningkat rata-rata menjadi 11,20 mm (kategori kuat) pada konsentrasi 10% dari 4

**WIDYA BIOLOGI**

kali ulangan (Gambar 4). Sedangkan pada perlakuan 0% (kontrol) tidak menunjukkan aktivitas hambatan (zone hamabat = 0,0 mm). Zone hambatan ekstrak daun Girang-Girang pada *Fusarium* dan *E. coli* masih dalam katagori lemah dan katagori kuat, mungkin disebabkan daun Girang-Girang dalam bentuk ekstrak kasar (*crude extract*) senyawa aktif yang ada didalamnya masih berupa gabungan dari beberapa senyawa aktif yang memiliki kerja tidak saling mendukung, sehingga kestrak kasar ini perlu dilanjutkan sampai tingkat fraksi untuk uji zone hambatan. Konsentrasi ekstrak dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba ditunjukkan pada luas zone hambatan patogen yang diuji sebagai dampak dari tingginya senyawa aktif (Salni *et al.*, 2011). Kemampuan suatu ekstrak dalam

menghambat pertumbuhan mikroba patogen, disebabkan kemampuan ekstrak berdifusi ke dalam media, interaksi ekstrak dengan mikroba, dan sensitivitas mikroba terhadap ekstrak (Muzafri, 2019). Pada perlakuan kontrol negatif digunakan etanol untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pelarut terhadap pertumbuhan mikroba uji (Mengko *et al.*, 2022). Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Yordan (2022), menyatakan bahwa kontrol negatif etanol pada uji antibakteri tidak menunjukkan adanya aktivitas dengan nilai diameter 0,0 mm, sehingga dapat dipastikan bahwa etanol sebagai pelarut sampel tidak berpengaruh terhadap aktivitas antijamur dan antibakteri yang terbentuk pada media.



Gambar 4. Aktivitas Ekstrak Kasar Daun Girang-Girang Terhadap Mikroba Patogen

A = Jamur *Fusarium* sp.      B = Bakteri *Escherichia. coli*

## WIDYA BIOLOGI

Hasil wawancara penulis dengan masyarakat penjual masakan kuliner menjelaskan bahwa daun Girang-Girang juga dimanfaatkan sebagai penyedap masakan dicampurkan dalam adonan bumbu dalam pembuatan tumis dari ikan laut. Tanaman herbal yang biasa biasa digunakan sebagai bahan penyedap masakan dapat juga digunakan untuk pengobatan dan pencegahan penyakit (Virdaus, 2023). Lebih lanjut Jain *et al.*, (2019) menyatakan bahwa flavonoid berperan menentukan aroma dan warna bunga. Senyawa ini berperan penting sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, serta mampu meningkatkan daya tahan tubuh. Selain itu, kandungan flavonoid tersebut juga bermanfaat sebagai pengawet alami, menangkal radikal bebas, memberikan warna coklat alami, aroma khas, dan memperpanjang daya simpan produk (Pagune, 2023). Kandungan senyawa, seperti flavonoid, saponin, mineral, vitamin A dan E, serta alkaloid dan lainnya berperan sebagai antioksidan alami, membantu menurunkan gula darah, kolesterol, dan tekanan darah, menyehatkan pencernaan, meredakan sakit kepala dan perut, serta memberikan aroma dan rasa yang menenangkan (Nurhikmah, 2025).

Tokoh seniman dalang wayang kulit “Wayang Joblar” menjelaskan bahwa setelah pentas dia memasukkan wayang kedalam kotak penyimpanan (bahasa Bali = seropak), dimana bagian bawah wayang dialaskan daun Girang-Girang atau daun sirih hijau, agar wayang yang disimpan dalam kotak tidak jamur dalam waktu cukup lama. Pengalaman ini juga menjadi informasi bahwa daun Girang-Girang memiliki aktivitas antijamur. Senyawa aktif dari tumbuhan yang mengandung: alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan fenolik berfungsi sebagai antioksidan, antimikroba, antikanker, antiinflamasi, serta memperkuat sistem imun. Senyawa aktif yang terkandung pada tumbuhan menjadikannya potensial untuk obat tradisional dan farmasi alami (Riansyah, 2023).

## SIMPULAN

Daun Girang-Girang (*Lea indica* L.) menjadi pakem untuk digunakan saat pentas nari dalam seni pertunjukkan, karena menjadikan penari lebih berwibawa, percaya diri meningkat serta membuat penonton menjadi tertarik dan ikut bergembira ria dalam menyaksikan

## WIDYA BIOLOGI

pementasan seni. Daun Girang-Girang (*Lea indica* L.) memiliki kandungan metabolit sekunder berupa senyawa: flavonoid, fenolik, saponin dan tanin, senyawa ini menunjukkan aktivitas zona hambat diameter jamur *Fusarium* sp. dan menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* secara in vitro. Aktivitas daya hambat yang ditunjukkan ekstrak kasar daun Girang-Girang (*Lea indica* L.) dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba patogen yang berpotensi dikembangkan pada bidang kesehatan, industri, kuliner makanan dan pestisida nabati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarani, D. P. L. (2016). *Penempatan Tanaman Upakara sebagai Elemen Lunak Taman Pekarangan Rumah Ditinjau dari Aspek Filosofi Budaya Bali di Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali*. (Skripsi tidak diterbitkan). Universitas Udayana.
- Arka, W. (2018). *Etnobotani: Pengetahuan Lokal Suku Marori di Taman Nasional Wasur Merauke*. Merauke: Balai Taman Nasional Wasur.
- Arista, M. S., Dewi, S., & Darmawati, S. (2015). Efektifitas Antibakteri Infusa Biji Pepaya (*Carica papaya* Linn) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* Dan *Pseudomonas aeruginosa* Secara In Vitro. Universitas
- Baihaqi, L. (2022). Pemanfaatan tradisional dan pengetahuan lokal tanaman lontar (*Borassus flabellifer* L.) oleh masyarakat Pamekasan Madura. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(1), 208–216. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v11n1.p208-216>
- Dalimunthe, C. I., & Rachmawan, A. (2017). Prospek Pemanfaatan Metabolit Sekunder Tumbuhan Sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian Patogen pada Tanaman Karet. *Jurnal Warta Perkaretan*. 36 (1): 15-28.
- Dewi, N. (2019). Isolasi Jamur Endofit Pada Tanaman Anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. Alphonso Lavalley) serta Efektivitasnya untuk Menekan Pertumbuhan Penyakit Busuk Kapan Kelabu Pada Buah Anggur Bali. (Skripsi) Denpasar: Konsentrasi Perlindungan Tanaman Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Djamil, M. I. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*. Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
- Davis, W. W., & Stout, T. R. (1971). Disc plate method of microbiological assay. *Journal of microbiology*, 22: 659-665.
- Firdawati, K., Syamswisna, S., & Fajri, H. (2021). Etnobotani Tanaman Pangan dari Masyarakat Desa Mekar Pelita Kecamatan Sayan Kabupaten

## WIDYA BIOLOGI

- Melawi. Bioscientist. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 402-411. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i2.4206>
- Hidayat, M., Taher, T., & Murniati, N. (2023). Etnobotani tumbuhan obat masyarakat adat kesultanan Ternate di Kelurahan Foramadiah sebagai pengembang bahan ajar berbasis kearifan lokal. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 7(2): 250-259. <https://doi.org/10.33369/diklabio.7.2.250-259..>
- Hidjrawan, Y. (2018). Identifikasi Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Optimalisasi*, 4(2): 78-82.
- Heni, S. A., & Anita, T. (2015). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Belimbing Hutan (*Baccaurea angulata* Merr.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(1): 84-90.
- Jannah, M., Wijaya, S., & Setiawan, H. K. (2021). Standarisasi Simplisia Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) dari Tiga Daerah Berbeda. *Journal of Pharmacy Sciene and Practice*, 8(1).
- Jain, C., Khatana, S., & Vijayvergia, R. (2019). Bioactivity of Secondary Metabolites of Various Plants: a Review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 10(2): 494-504.
- Jones, W. P., & Kinghorn, A. D. (2005). Extraction of Plant Secondary Metabolites. *Natural Products Isolation*, 323-351.
- Kurniawati, A. (2019). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar Dengan Metode Maserasi Sebagai Aroma Parfum. *Journal Of Creativity Student*, 2(2):74-83.
- Kementerian Kesehatan, R. I. (2017). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khotimah, K. (2016). Skrining Fitokimia dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain pada Ekstrak Metanol Daun *Carica pubescens* Lenne & K. Koch dengan LC/MS (Liquid Chromatograph-tandem Mass Spectrometry). Skripsi.
- Liliyanti, M., Mariani, Y., & Yusro, F. (2021). Pemanfaatan tumbuhan obat untuk perawatan rambut oleh Suku Dayak Kantuk di Desa Seluan Kabupaten Kapuas Hulu Kalimantan Barat. *Bioma. Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2): 228-247. <https://doi.org/10.26877/bioma.v10i2.9019>
- Maretta, G., Manurung, L. M., & Nurhayu, W. (2023). Etnobotani Pemanfaatan Tumbuhan Obat Oleh Masyarakat Desa Sabah Balau Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. *ORYZA. Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1): 84-91.
- Mengko, K. R., Wewengkang, D., & Rumondor, E. (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Spons *Theonella Swinhoei* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pharmacon*, Universitas Sam Ratulangi, 1(11): 1231-1236.

## WIDYA BIOLOGI

- Malaka, H. M., Hartina, Fristiohady, A., Sadarun, B., & Sahidin, I. (2021). Isolasi dan Identifikasi Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etil Asetat Spons *Petrosia* sp. dan Aktivitasnya Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP)*, 7(3), 2579–4558. <http://journal.ummgl.ac.id/index.php/pharmacy>
- Muzafri. A. (2019). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Andaliman (*Zhantoxylum achantopodium*). *Jurnal Sungkai*, 7(1): 122-126.
- Mubarak, Z., Chismirina, S., & Qamari, A. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. *Cakradonya dent J*, 8(1): 1-10.
- Mujeeb, F., Bajpai, P., & Pathak, N. (2014). Phytochemical evaluation, antimicrobial activity, and determination of bioactive components from leaves of *Aegle marmelos*. *Biomed Research International*, 1–11.
- Nisak, H., & Munawarah, I. (2025). Kearifan Lokal dalam Sepucuk Minyak: Studi Etnobotani Proses Pengolahan Minyak Pala Tradisional. *Semasa. Jurnal Sosial dan Budaya Dunia Melayu Raya*, 1(1): 57-78.
- Nurhikmah. (2025). Teh herbal berbahan dasar daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan perbandingan daun salam (*Syzygium polyanthum*). Pallangga: *Journal of Agriculture Science and Research*, 3(1): 48–56. <https://doi.org/10.56326/pallangga.v3i1.4686>
- Nurohman, I. (2024). Uji aktivitas antioksidan teh celup kombinasi daun jambang (*Syzygium cumini* L.), daun mint (*Mentha piperita* L.), dan daun stevia (*Stevia rebaudiana*) dengan metode DPPH. *Pharmacy Genius*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.56359/pharmgen.v3i01.320>
- Pagune, J. (2023). Karakteristik fisikokimia dan hedonik terhadap pembuatan minuman herbal binahong (*Anredera cordifolia*) dengan penambahan kayu manis. *Agricultural Review*, 2(2): 21–32. <https://doi.org/10.37195/arview.v2i2.652>
- Panggabean, A. S. (2016). Pemanfaatan Tumbuhan Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) Sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 10(2).
- Qomar, M. S., Budiyanto, K., Sukarsono, Wahyuni, S., & Husamah. (2018). Efektivitas Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* [Ness.] Bi) Terhadap Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Biota*, 4(1): 12-18.
- Riansyah, K. (2023). Teh herbal terstandar simplisia bunga gemitir (*Tagetes erecta* Linn.) sebagai kandidat antioksidan baru. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 4(1), 45–52. <https://doi.org/10.29303/sjp.v4i1.194>

## WIDYA BIOLOGI

- Rifandi, M., Rosidah, R., & Yuniarti, Y. (2020). Kajian etnobotani tumbuhan obat masyarakat Desa Muara Pagatan Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu. *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(5), 906–918. <https://doi.org/10.20527/jss.v3i5.2554>
- Rutdianti, S., Kartika, R., & Simanjuntak, P. (2017). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Terpenoid dari Isolat Etil Asetat Daun Ekaliptus (*Eucalyptus deglupta* Blume.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 148–52.
- Repi, N. B., Mambo, C., & Wuisan, J. (2016). Uji efek antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes* (*Jurnal e-Biomedik*). Universitas Sam Ratulangi Manado. Manado.
- Rijayanti, R. P. (2014). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (Mangifera foetida L.) Terhadap Staphylococcus aureus Secara In Vitro* (Skripsi). Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Syalindri, D. R., Putri, S. A., Khumairoh, S. L., Pitaloka, K. A. W., Muhaimin, F. G., & Mahanal, S. 2026. Kajian Etnobotani Tanaman Obat oleh Masyarakat Desa Jatikerto Kecamatan Kromengan Malang. *Jurnal Penelitian Biologi dan Terapannya*, 9(1): 195-209. <https://doi.org/10.36526/biosense.v9i1.6878>
- Suanda, I. W., Widnyana, I. K., Dharmadewi, A. A. I. M., Rusmayanthi, K. I. (2025). Pemanfaatan Ekstrak Daun Bambu Santong (*Gigantochloa atter* (Hassk.) Kurz) Sebagai Bahan Dasar Biopestisida Berbasis Kearifan Lokal, *Jurnal Widya Biologi*, 16(02): 141-150. <https://doi.org/10.32795/hg9z1809>
- Suanda, I.W., Dharmadewi, A. A. I., Rusmayanthi, K. I. (2024). Kajian Etnobotani Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Kearifan Lokal Bali. *Jurnal Widya Biologi*, 15(01): 10-24. [https://drive.google.com/file/d/1dNlpxzdQKhN70DFT1lEjfwnc7y8PeB7a/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1dNlpxzdQKhN70DFT1lEjfwnc7y8PeB7a/view?usp=drive_link)
- Suanda, I. W., & Rusmayanthi, K. I. (2023). Pendekatan Etnopedagogi Sebagai Media Pelestarian Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pendidikan Biologi*, Volume 2: 49-54.
- Safitri, D. S., Soenarno, S. M., & Noer, S. (2024). Etnobotani Tumbuhan Liar sebagai Obat Herbal di Lingkungan Perumahan Grand Tamansari 3 Kabupaten Bekasi. *EduBiologia. Biological Science and Education Journal*, 4(2): 40-49. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v4i2.23719>
- Salam, U., Ullah, S., Tang, Z. H., Elateeq, A. A., Khan, Y., Khan, J., Khan, A., & Ali, S. (2023). Plant Metabolomics: An Overview of the Role of Primary and Secondary Metabolites against Different Environmental Stress Factors. *Life*, 13(3), 1–25. <https://doi.org/10.3390/life13030706>

## WIDYA BIOLOGI

- Safriana, Andilala, Fatimah, C., & Samran. (2021). Profil Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Kedondong Pagar (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) sebagai Tanaman Obat. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 19(2): 226–230.
- Syhadat, A., & Siregar, N. (2020). Skrining fitokimia daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai pelancar ASI. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia/Indonesian Health Scientific Journal*, 5(1): 85-89.
- Sulistiyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Cendekia Eksakta*, 5(1).
- Sumarni, N., K, Asriani Hasanuddi, A., Siti Nuryanti, S., & Gatot Siswo Hutumo, G. S. (2020). Isolation and Characterization of Terpenoid Compounds Ethanol Extract on Young Coconut Coir (*Cocos nucifera* L). *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(2): 5622–25.
- Saidah, M. 2017. Unsur-Unsur Budaya Islam dalam Tradisi Pernikahan Masyarakat Jawa Timur di Desa Bangun Jaya Kecamatan Tomoni Kabupaten Luwu Timur. Skripsi. Fakultas Adab dan Humaniora. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Safratilofa. (2016). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16(1): 98-103.
- Suryani, N. C., Permana, D. G. M., & Jambe, A. A. G. N. A. (2015). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Total Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Journal of the Japanese Society of Pediatric Surgeons*, 16(4): 704.
- Salni, Marisa, H., & Mukti, W. (2011). Isolasi Senyawa Antibakteri Dari Daun Jengkol (*Pithecolobium lobatum Benth*) dan Penentuan Nilai KHM-nya. *J. Penelit Sains*, 14(D): 38-41.
- Virdaus, N. (2023). Pemanfaatan tanaman herbal sebagai obat tradisional untuk kesehatan masyarakat di Jempong Timur, Kecamatan Sekarbela, Kota Mataram. Aksi: *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1): 11-20. <https://doi.org/10.71024/aksi.2024.v1i1.7>
- Yordan, G., Wewengkang, D., & Antasionasti, I. (2022). Ekstrak dan Fraksi Spons *Stylissa carteri* Dari Perairan Pulau Manado Tua: Aktivitasnya Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Pharmacon*, Universitas Sam Ratulangi, 3(11): 1629-1636.