

STUDI KANDUNGAN SENYAWA KIMIA TUMBUHAN OBAT DI DESA LEGOKHUNI DAN SUKADAMI KABUPATEN PURWAKARTA

Ermi Abriyani*, Lia Fikayuniar, Amanda Auliya Zulfa

Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia (penulis kedua)

*Penulis Korespondensi: ermi.abriyani@ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Telah dilakukan penelitian studi kandungan senyawa kimia tumbuhan obat di Desa Legokhuni dan Sukadami kabupaten Purwakarta. Tujuan penelitian ini adalah menguji kandungan senyawa kimia dari ragam tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional dari desa Legokhuni dan Sukadami di Kabupaten Purwakarta. Metode yang dipakai adalah mewawancarai beberapa masyarakat dari kedua desa mengenai obat tradisional yang dipakai, melakukan pengujian skrining fitokimia dengan pereagen-pereagen dalam pengujian skrining fitokimia. Hasil dari penelitian ini bahwa terdapat 33 jenis tanaman obat dari hasil wawancara dengan hasil skrining fitokimia yang paling banyak didapat dalam kandungan tanaman berupa metabolit sekunder Alkaloid dan Flavonoid yakni 33 jenis tanaman, yang mengandung kuinon ada 24 jenis tanaman, Fenolik dan tanin terdapat dalam 26 jenis tanaman, dan saponin terdapat dalam 30 jenis tanaman. Sehingga jenis tanaman ini dapat dilanjutkan untuk penelitian yang mendalam

Kata Kunci : Desa Loegokhuni dan Suka Dami, Skrining fitokimia, Pereagen skrining fitokimia, Kandungan Senyawa Kimia,

Abstract

A study on the chemical compound content of medicinal plants was conducted in Legokhunimand Sukadami Villages, Purwakarta Region. The aim of this study was to examine the chemical compound found in various plants used as traditional medicine in Legokhuni and Sukadami Villages in Purwakarta Region. The method used involved interviewing several residents from both villages regarding the traditional medicines they used, and performing phytochemical screening assay using specific reagents. The results of this study showed there 33 types of medicinal plants identified through interviews. The phytochemical screening revealed that the most commonly found secondary metabolites in these plants were alkaloids and flavonoids, each present in all 33 plant species. Quinones were found in 24 plant species, phenolics and tannins in 26 species, and saponins in 30 species. These plant types are therefore considered promising candidates for further in-depth research.

Keywords: Legokhuni and Sukadami villages, Phytochemical Screening Reagents, Chemical Compound Contents

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan tanaman yang bermanfaat, menurut informasi lama, telah resmi terdaftar 5000 spesies tanaman bermanfaat, 21% diantaranya merupakan jenis tanaman bermanfaat sebagai obat. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan oleh Organisasi Kesehatan Dunia WHO (*World Health Organization*), IUCN (*International Union for*

Conservation of Nature) dan WWF (*World Fund for Nature*), ternyata sekitar 80% penduduknya di seluruh dunia memanfaatkan tanaman. Lebih dari 20.000 spesies tumbuhan obat untuk mengobati dan menjaga Kesehatan seperti yang masih dipakai oleh Desa Legokhuni dan Desa Sukadami (Mulyani *et al.*, 2020). Masyarakat disini masih mengaplikasikan tanaman sebagai langkah pengobatan dalam kehidupan.

Desa Legokhuni dan Desa Sukadami merupakan dua desa dari 15 desa yang terdapat di Kecamatan Wanayasa. Desa Legokhuni memiliki luas wilayah 145,00 Ha dengan jumlah penduduk sebanyak 2755 jiwa. Sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah berkebun dan untuk fasilitas kesehatan yang terdapat di desa adalah satu praktek bidan dan tiga posyandu. Sedangkan desa Sukadami memiliki luas 154.09 Ha dengan jumlah penduduk sebanyak 3824 jiwa. Mata pencaharian Masyarakat Sebagian besar adalah pertanian dan untuk fasilitas

kesehatan yang dimiliki adalah satu poliklinik balai pengobatan, satu praktek dokter, dua praktek bidan dan tiga posyandu (Purwakarta open data, 2023).

Berdasarkan penjelasan di atas maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul Studi kandungan kimia tumbuhan Obat di Desa Legokhuni dan Sukadami Kabupaten Purwakarta. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia tumbuhan obat yang digunakan oleh masyarakat Desa Legokhuni dan Sukadami Kabupaten Purwakarta.

METODE PENELITIAN

Sampel

Sampel yang digunakan adalah sampel tumbuhan berupa akar, batang daun, dan bunga dari tanaman yang dipakai sebagai bahan obat tradisional yang biasa diaplikasikan

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu bahan yang digunakan untuk pengumpulan data dan bahan yang digunakan untuk skrining fitokimia. Bahan yang digunakan dalam pengambilan data yaitu

form wawancara dan tumbuhan obat. Adapun bahan yang digunakan untuk skrining fitokimia yaitu serbuk simplisia tanaman obat, Pereaksi mayer, pereaksi dragendorff, HCl, Kloroform, Kalium Iodida (KI), Raksa (II) Klorida (HgCl_2), Magnesium (Mg), Asam Klorida (HCl), Natrium Hidroksida (NaOH), Kalium Hidroksida (KOH), gelatin 1%, HCl 2%, Aquadest

Sementara Alat yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu alat tulis untuk wawancara sehingga data dari hasil wawancara dari beberapa Masyarakat desa Legokhuni dan desa Sukadami Kabupaten Purwakarta. Alat kimia yang digunakan: tabung reaksi, botol pereagen, labu ukur, pipet tetes, pipet volum dan pipet takar, rak tabung reaksi. Beaker Glas, Bulb.

Prosedur perlakuan

Sampel tumbuhan yang digunakan dalam percobaan fitokimia berupa daun, batang, buah, bunga dan akar, mempunyai khasiat obat dan digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan obat modern dan obat tradisional (Agustina, 2016). Pengujian fitokimia dilakukan dengan aplikasi dari

a. Uji Alkaloid

10 mg ditimbang lalu masukkan ke dalam 3 tabung reaksi dengan masing-masing tabung reaksi sebanyak 10 mg simplisia. Tabung pertama ditetesi kurang lebih 2-3 tetes reagen wegner, tabung kedua ditetesi kurang lebih 3 tetes HCl pekat dan 5 tetes reagen mayer, dan tabung ketiga ditetesi kurang lebih 5 tetes reagen dragendorff. Lalu amati perubahan warna pada masing-masing sampel, apabila pada uji wegner terdapat endapan berwarna coklat kemerahan lalu pada uji mayer terdapat endapan putih dan pada uji dragendorff terdapat

endapan berwarna merah atau jingga maka sampel memiliki hasil positif mengandung alkaloid (Khafid, 2023)

b. Uji Flavonoid Siapkan alat dan bahan, timbang serbuk simplisia tanaman obat sebanyak 10 mg lalu masukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 5 ml aquadest lalu dipanaskan kurang lebih selama 5 menit. Setelah dipanaskan disaring lalu ditambahkan 5 tetes HCl pekat dan 0,1 gram logam serbuk Mg. Lalu amati perubahan warna pada sampel, apabila sampel berwarna kuning jingga sampai merah, maka positif mengandung flavonoid (Ergina dkk, 2014) c. Uji Kuinon Uji kuinon dilakukan dengan cara menimbang terlebih dahulu serbuk simplisia tanaman tanaman obat sebanyak 10mg lalu masukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan beberapa tetes NaOH 1N. Amati sampel, apabila pada sampel terbentuk warna merah maka positif mengandung kuinon (Akbar dkk, 2022) d. Uji Tanin dan Polifenol Uji Tanin dilakukan dengan cara menimbang terlebih dahulu serbuk simplisia tanaman obat sebanyak 10 mg lalu masukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan beberapa tetes FeCl_3 1%. Lalu amati perubahan warna pada sampel, apabila terbentuk warna coklat kehijauan atau biru kehitaman maka positif mengandung tanin (Ergina dkk, 2014) Uji polifenol dilakukan dengan cara menimbang terlebih dahulu serbuk simplisia tanaman obat sebanyak 10 mg lalu masukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 4 tetes larutan FeCl_3 1% lalu diaduk dan diamati, apabila sampel terbentuk warna coklat kehitaman dan hijau kehitaman, maka sampel mengandung senyawa polifenol (Padamani dkk, 2020) e. Uji Saponin Uji

saponin dilakukan dengan cara menimbang terlebih dahulu serbuk simplisia tanaman obat sebanyak 10 mg lalu masukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 10 ml aquades dan dikocok. Tambahkan sebanyak 1 tetes HCl 2N kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi dan amati sampel, apabila terdapat busa yang terbentuk secara stabil selama 30 detik dengan tebal 1 cm sampai 3 cm maka sampel dapat dikatakan positif mengandung saponin (A'yun dan Laily, 2015) f. Uji Triterpenoid dan Steroid Uji Terpenoid dilakukan dengan menimbang serbuk simplisia tanaman obat sebanyak 10 mg lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H_2SO_4 pekat, lalu amati perubahan warna terhadap sampel, apabila sampel terbentuk warna merah atau ungu maka dapat dikatakan positif mengandung terpenoid (Septianingsih, 2013)

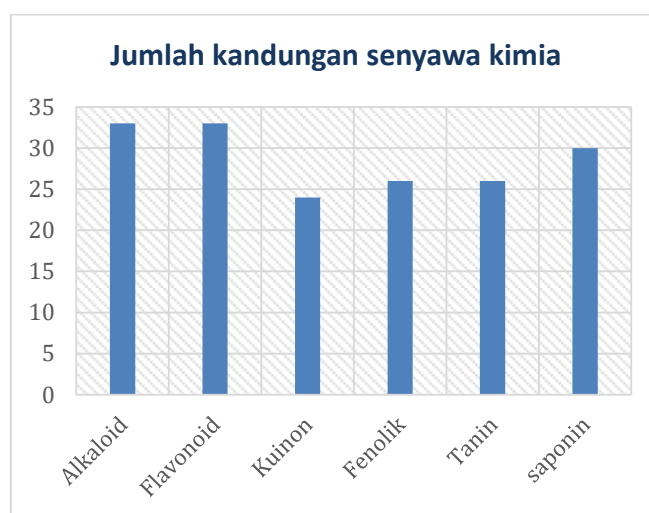
HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi kandungan senyawa kimia dilakukan dengan cara melakukan skrining fitokimia yang dilakukan secara kualitatif dengan mengacu kepada metode identifikasi reagen kimia standar. Meskipun skrining fitokimia tidak dapat menjelaskan struktur kimia seperti senyawa yang diisolasi namun metode ini bisa sebagai dasar untuk studi lanjut untuk metode dalam mengkarakterisasi metabolit sekunder (Simone Badal McCreath and Yuri N. Clement, 2023). Skrining fitokimia serbuk simplisia dan sampel dalam bentuk basah meliputi pemeriksaan kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, tanin dan saponin. Analisis fitokimia merupakan bagian dari ilmu farmakognosi yang

mempelajari metode atau cara analisis kandungan kimia yang terdapat dalam tumbuhan atau hewan secara menyeluruh, termasuk cara isolasi atau pemisahannya (Khotimah, 2016).

Metabolit sekunder adalah senyawa organik yang dihasilkan oleh tanaman yang tidak mempunyai peran langsung dalam fotosintesis, pertumbuhan, atau respirasi, transportasi zat terlarut, metabolisme, sintesis protein, penyerapan nutrisi, diferensiasi, atau produksi karbohidrat, protein dan lipid. Metabolit sekunder hanya terdapat pada suatu spesies atau kelompok spesies, berbeda dengan metabolit primer (asam amino, nukleotida, gula dan lipid) yang terdapat hampir di semua kingdom tumbuhan (Maulida, 2020). Penentuan kandungan senyawa kimia dalam 33 sampel yang dipakai oleh Masyarakat di kedua desa tersebut adalah dengan melakukan skrining fitokimia. Berdasarkan dari pengujian kandungan senyawa kimia dari 33 tanaman yang dipergunakan sebagai obat di daerah Legokhuni dan Sukadami Kabupaten Purwakarta dapat dilihat dari table 1 di bawah ini. Dalam table ini hasil dari pada masing-masing tanaman obat mengandung metabolit sekunder yang berbeda-beda, dalam proses penelitian banyak tanaman obat yang tidak menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder kuinon, maka pada hasil penelitian tanaman obat yang memiliki kandungan kuinonnya sedikit. Kuinon merupakan salah satu produk senyawa fenolik yang mempunyai aktivitas biologis dan obat seperti antijamur, antimalaria, antibakteri, antikanker dan antioksidan. Kuinon dibagi menjadi 4 kelompok: benzokuinon, naftokuinon, antrakuinon, dan kuinon isoprenoid. Untuk mengidentifikasi senyawa kuinon pada tumbuhan, proses pemisahannya dilakukan

berdasarkan polaritas atau faksinya (Mutrikah *et al.*, 2018) Dari 33 sampel tanaman obat semuanya mengandung alkaloid dan flavonoid seperti yang terlihat pada gambar 1. Alkaloid merupakan jenis senyawa metabolit sekunder yang banyak mempunyai kegiatan fisiologis serta dipergunakan secara luas dalam bidang pengobatan. Senyawa fenolik yang termasuk dalam golongan ini adalah flavonoid yang berwarna biru, ungu, kuning, dan merah. Flavonoid memiliki banyak manfaat, antara lain sebagai antiinflamasi, antimutagenic, antioksidan, dan antikanker (Khafid *et al.*, 2023).



Gambar 1. Diagram jumlah kandunagn senyawa kimia dari 33 jenis tanaman yang diaplikasikan sebagai obat tradisional

Terdapat 26 jenis tanaman yang mengandung polifenol yang bermanfaat bagi tubuh sebagai antioksidan dan mampu menetralkan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel dan jaringan tubuh (Wijaya *et al.*, 2014). Terdapat 26 jenis tanaman yang mengandung Tanin adalah senyawa organik kompleks yang ditemukan pada tumbuhan sebagai metabolit sekunder. Tannin merupakan senyawa golongan fenolik yang sulit di cerna dan diisolasi, serta mengandung protein yang sulit terdegradasi. Tannin juga tersusun dari senyawa polifenol yang memiliki sifat antibakteri, antioksidan, dan astringen. (Khafid *et al.*, 2023).

Terdapat 30 jenis tanaman yang mengandung Saponin. Saponin merupakan glikosida yang banyak terdapat pada bagian tumbuhan, Dimana struktur kimianya adalah glikon dan aglikon. Bagian aglikon nya adalah sapogenin dan aglikon

nya adalah glukosa, fruktosa dan gula lainnya. Saponin memiliki banyak manfaat bagi Kesehatan, termasuk kemampuannya menurunkan kolesterol darah (Raju & Benjakul, 2020).

Tabel 1. Hasil uji kandunagn senyawa kimia yang terdapat dalam tanaman yang dipergunakan sebagai obat desa Legokhuni dan Sukadami Kabupaten Purwakarta

No.	Nama Latin (nama daerah)	Alkaloid	Flavonoid	Kuinon	Fenolik	Tanin	Saponin	Khasiat secara ilmiah
1	<i>Abrus precatorius</i> Linn (Saga)	+	+	-	-	+	+	Batuk, sariawan, radang tenggorokan, dan sakit gigi (Pramiastuti, 2020)
2	<i>Ageratum conyzoides</i> (Babadotan)	+	+	+	+	+	+	Antibiotik, antidiabetes (Melissa & Muchtaridi, 2024)
3.	<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis (Binahong)	+	+	+	+	-	+	Obat Luka (Ariani, 2015)
4.	<i>Andrographis paniculata</i> (Burm.f.) Wall. ex Nees (Sambiloto)	+	+	+	+	-	-	Dyspepsia, demam, batuk (Yanti & Mitika, 2017)
5	<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf. (Boros kunci)	+	+	+	+	+	+	Batuk kering, perut kembung, sariawan (Girsang <i>et al.</i> , 2019)
6	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob (Balakacida)	+	+	+	+	+	+	Antifungi (Yutika <i>et al.</i> , 2015)
7	<i>Clinacanthus nutans</i> (Burm.f.) Lindau (Kalingsir)	+	+	+	+	+	+	Penawar racun, antioksidan, dan antibakteri (Arullappan <i>et al.</i> , 2014)
8	<i>Clitoria ternatea</i> L. (Kembang telang)	+	+	+	+	+	+	Antioksidan, antidiabetes, antibiotik (Marpaung, 2020)
9	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev. (Hanjuang)	+	+	+	-	+	+	Sakit kepala, kolesterol, inflamasi, asam lambung (Sahara <i>et al.</i> , 2021)
10	<i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth. (Jawer Kotok)	+	+	-	+	-	+	Antiinflamasi, Antibiotik, Antidiabetes (Hamidah, 2019)
11	<i>Curcuma domestica</i> (Kunyit)	+	+	+	+	+	+	Antioksidan, obat batuk, antiinflamasi, asam lambung (Fahryl & Carolia, 2019)
12	<i>Cyclea barbata</i> Miers (Cincau)	+	+	+	+	+	+	Kanker, panas dalam, hipertensi (Arania <i>et al.</i> , 2021)
13	<i>Curcuma zanthorrhiza</i>	+	+	-	-	+	+	Meningkatkan nafsu

	(Koneng gede/Temu Lawak)								makan, sembelit, jerawat, ambeien (Syamsudin et al., 2019)
14	<i>Garcinia mangostana</i> L. (Manggis)	+	+	-	+	+	+	Kolestrol, diare, disentri, infeksi ulkus (Silalahi, 2021)	
15	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L (Kembang Sepatu)	+	+	+	+	+	+	Diabetes, Luka, gangguan ginjal (Lestari, 2022)	
16	<i>Hylocereus</i> sp. (Buah Naga)	+	+	-	+	-	+	Pencernaan, Kanker, Kolesterol (Aryanta, 2022)	
17	<i>Kaemferia galanga</i> L. (Kencur)	+	+	+	+	+	+	Ekspektoran, rematik, antikanker, antioksidan (Silalahi, 2019)	
18	<i>Melastoma malabathricum</i> L. (Harendong)	+	+	+	+	+	+	Sakit kepala, kolesterol, inflamasi, asam lambung (Sahara et al., 2021)	
19	<i>Moringa oleifera</i> Lam (Daun kelor)	+	+	-	-	+	-	Darah tinggi, kolesterol, asam urat, (Susanti & Nurman, 2022)	
20	<i>Muntingia calabura</i> L. (Kersen)	+	+	+	+	+	+	Antioksidan, darah tinggi (Haerani, 2020)	
21	<i>Orthosiphon stamineus</i> (Kumis Kucing)	+	+	+	+	+	+	Diureti, rematik, batuk, batu ginjal (Rafi, et al., 2021)	
22	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth (Sirih Cina)	+	+	-	-	+	+	Antibiotic, antiinflamasi (Karomah, 2019)	
23	<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav (Sirih merah)	+	+	+	+	+	+	Antibakteri (Juliantina et al., 2015)	
24	<i>Piper betle</i> L. (Sirih)	+	+	+	+	+	+	Gatal-gatal, batuk, masuk angin (Hulu et al., 2022)	
25	<i>Piper sarmentosum</i> (Karuk)	+	+	+	+	-	+	Antibakteri, antijamur (Putri, 2020)	
26	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn. (Meniran)	+	+	-	-	-	+	Diuretic, ekspektoran, peluruh haid, batu ginjal (Tambunan, et al., 2019)	
27	<i>Physalisangulata</i> L. (Cecenetan)	+	+	+	+	+	+	Penambah darah, pegal linu, kencing manis, demam (Fadhil et al., 2023)	
28	<i>Ruellia tuberosa</i> L. (Peretek)	+	+	+	+	+	-	Antijamur, diabetes, antibiotik (Wati, 2023)	
29	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw (Labu Siam)	+	+	+	+	+	+	Sembelit, radang usus (Asmira & Arza, 2015)	
30	<i>Sida rhombifolia</i> L (Sidaguri)	+	+	+	+	+	+	Diuretik, asam urat,	

								analgetic (Utami, 2019)
31	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) (Cengkeh)	+	+	+	+	+	+	Antikanker, Antimikroba (Tulungen, 2019)
32	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight.) Walp (Salam)	+	+	-	-	+	+	Asam urat, kolestrol tinggi, melancarkan peredaran darah, radang lambung, gatal-gatal, kencing manis (Harismah, 2016)
33	<i>Zingiber officinale</i> Rosc. (Jahe)	+	+	+	+	+	+	Batuk, pegal-pegal, rematik, masuk angin (Aryanta, 2019)

Keterangan; (+) = terdeteksi
(-) = tidak terdeteksi

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian terdapat 33 jenis tanaman obat yang diperoleh dari hasil wawancara dikedua desa yaitu desa Legokhuni dan Sukadami. Hasil skrining fitokimia metabolit sekunder yang hasilnya paling banyak yaitu Alkaloid dan Flavonoid yakni 33 jenis tanaman, yang mengandung kuinon ada 24 jenis tanaman, Fenolik dan tanin terdapat dalam 26 jenis tanaman, dan saponin terdapat dalam 30 jenis tanaman. Masing-masing jenis tanaman memang memiliki banyak bioaktivitas.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan seperti isolasi senyawa kimia dari tanaman tersebut dan menguji aktivitas biologisnya. Karena pengujian dengan metode skrining fitokimia merupakan hal dasar dalam pengujian-penujian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Arania, R., dkk. 2021. Pemanfaatan Budidaya Serta Pengolahan Daun Cincau Pada Pondok Pesantren Raudlatul Ulum di Desa Gedung Ketapang Lampung Utara. Lampung. Jurnal Budimas Vol. 3 (2)

Ariani, S., Loho, L., Durry, F.M. 2015. Khasiat Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Pembentukan Jaringan Granulasi dan Reepitelisasi Penyembuhan Luka Terbuka Kulit Kelinci. Manado

Arullappan, S., Prabu, R., Naadeirmuthu, T., & Clara, C. K. (2014). In vitro screening of cytotoxic, antimicrobial and antioxidant activities of *Clinacanthus nutans* (Acanthaceae) leaf extracts. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, 13(9)

Aryanta, R.W.I. 2019. Manfaat jahe Untuk Kesehatan. E-Jurnal Widya Kesehatan, Volume 1 Nomor 2

Asmira, S., Arza, A.P. 2015. Penggunaan Labu Siam (*Sechium edule*) Dengan Konsentrasi yang berbeda terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Serat Kerupuk Ikan. Padang

Ermi Abriyani, Lia Fikayuniar. *Screening Phytochemical, Antioxidant Activity and Vitamin C Assay from Bungo perak-perak (Begonia versicolor Irmsch) leaves*. Asian J. Pharm. Res. 2020; 10(3):183-187. doi: 10.5958/2231-5691.2020.00032.5

Fachryl, N., Carolia, N. 2019. Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Sebagai terapi Arthritis Gout. Lampung

Fadhli, H., dkk. 2023. Ciplukan (*Physalis angulata* L.): Review Tanaman Liar yang Berpotensi Sebagai Tanaman Obat. Riau. Jurnal Farmasi Indonesia : Volume 15 Nomor 2

- Girsang, M.F., dkk . 2019. Effect of Temu Kunci's Root (*Boesenbergia pandurata*) Extract to *Pseudomonas aeruginosa*. Banda Aceh
- Haerani Ani. 2020. Potensi tanaman Kersen (*Muntingia calabura* L.) Sebagai kosmetik. Vol 10 No. 2
- Hamidah, M., dkk. 2019. Review Artikel : Senyawa Aktif Antiinflamasi Daun Jawer Kotok (*Plectranthus Scutellarioides* (L.) R.BR). Farmaka Volume 17 (1)
- Harismah, K., Chusniatun. 2016. Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia polyantha*). Sebagai Obat Herbal dan Rempah Penyedap makanan. Surakarta
- Hulu, C.L., Fau, A., Sarumaha, M. 2022. Pemanfaatan Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L) Sebagai Obat Tradisional di Kecamatan Lahusa. Nias. Jurnal Pendidikan Biologi Vol 3 No.1
- Juliantina, R.A., dkk. 2015. Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap bakteri Gram Positif dan Gram Negatif
- Karomah, Siti. 2019. Uji Ekstrak Tumbuhan Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Medan
- Khafid. A., et al., 2023. Uji Kualitatif Metabolit Sekunder pada Beberapa Tanaman yang Berkhasiat sebagai Obat Tradisional. Vol 8 (1)
- Khotimah, Khusnul. 2016. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain pada Ekstrak Metanol Daun *Carica pubescens* Lenne & K. Koch Dengan LC/MS. Malang
- Marpaung, M.A. 2020. Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Bagi Kesehatan Manusia. Tangerang
- Lestari, M.S. 2022. Pemahaman Masyarakat Terhadap Pemanfaatan Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis* l.) Sebagai Tanaman Obat Herbal. Kudus
- Maulida, Zahera. 2020. Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa *Gynura procumbens* (Blume) Miq
- Melissa., Muchtaridi. 2024. Review : Senyawa Aktif dan Manfaat Farmakologis *Ageratum conyzoides*. Farmaka Volume 15 Nomor 1
- Mulyani. Y., Sumarna. R & Patonah. 2020. Kajian Etnofarmakologi Pemanfaatan Tanaman Obat Oleh Masyarakat Di Kecamatan Dawuan Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat. Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy). Vol.6. No. 1: 37-54
- Mutrikah, Mutrikah, Santoso, Hari, & Syauqi, Ahmad. (2018). Profil Bioaktif pada Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan Beluntas (*Pluchea indica* Less). Biosaintropis (Bioscience-Tropic), 4(1), 15-21.
- Purwakarta open data, 2023.
- Pramiastuti O, Rejeki DS, Lailatul Karimah S, Studi P, Farmasi S, Bhakti S, et al. (2020). Aktivitas Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius* Linn.) Pada *Streptococcus mutans*, 11(1): 1-10.
- Putri, Y.N., Lukmayani, Y., Sadiyah, R.E. 2020. Studi Literatur Senyawa Fenol dan Flavonoid pada Daun Karuk (*Piper sarmentosum* Roxb.). Bandung
- Rafi, M., dkk. 2021. Autentikasi Kumis Kucing (*Orthosiphon Aristatus*) Menggunakan Kombinasi Spektrum Ultraviolet-Tampak dan Partial Least Square Regression. Bogor
- Raju, N., & Benjakul, S. 2020. Application of Saponin for Cholesterol Removal from Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Lipid. European Journal of Lipid Science and Technology, 122(8), 2000078
- Sahara, S.A., S. Hazar & S.P. Fitrianingsih. 2021. Kajian Pustaka Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* [L.] A. Cheval). Prosiding Farmasi: 7 (2): 475 - 479.
- Silalahi, M. 2019. Kencur (*Kaempferia galanga*) dan Bioaktivitasnya. Volume 8 Nomor 1
- Simone Badal McCreath and Yuri N. Clement, 2023, Pharmacognosy *Fundamentals, Applications, and Strategies*, Second edition, Elsevier Doi; <https://doi.org/10.1016/C2021-0-02645-6>
- Susanti, A., Nurman, M. 2022. Manfaat Kelor (*Moringa oleifera*) bagi kesehatan. Volume 3 No.3
- Syamsudin, R. A. M. R., Perdana, F., & Mutiaz, F. S. (2019). Temulawak Plant (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) As A Traditional Medicine. Jurnal Ilmiah Farmako Bahari,

- 10(1),
<https://doi.org/10.52434/jfb.V10i1.648>
- Tulungen, R.F. 2019. Cengkeh dan Manfaatnya Bagi Kesehatan manusia melalui Pendekatan Competitive Intelligence. Sulawesi Utara
- Utami, S.Y. 2019. Pengaruh Rebusan Sidaguri (*Sida Rhombifolia* L.) Terhadap Kadar Asam Urat dan Nyeri Pada Penderita Arthrithis Gout di Desa Wuwuharjo Kecamatan Kajora Kabupaten Magelang. Magelang
- Wati, S.S., Wakhidah, Z.A. 2023. Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.) : Botani Fitokimia dan Pemanfaatannya di Indonesia. Lampung. Jurnal indobiosains. Vol 5 (1)
51. Wijaya, P.N.A., Yudiono, K., Susilowati, S. 2014. Kajian kandungan Senyawa Polifenol dan Antioksidan Dalam Berbagai Varietas dan Tingkat Perkembangan Daun Ubi Jalar. Malang
- Yanti, Y.N., Mitika, S., 2017. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. J. Ilm. Ibnu Sina JIIS Ilmu Farm. Dan Kesehatan. 2, 158–168
- Yutika, M., R. Rusli, dan A.M. Ramadhan. 2015. Aktivitas antibakteri daun kirinyuh (*Chromolaena Allophylus serratus* (Roxb.) Kurz. J. Pharm. Phytochem. 2(1): 1-7