

**KAJIAN TANAMAN TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schott) DITINJAU
DARI SEGI FARMAKOLOGI, FITOKIMIA DAN AKTIVITAS
MIKROBIOLOGI**

**Skripsi
Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana farmasi
pada Program Studi Farmasi**

Disusun oleh:


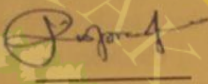
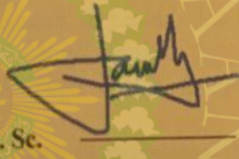


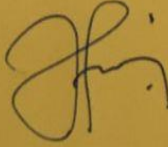
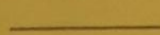
**RINO ANDRIANO AM
1404015307**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan judul
**KAJIAN TANAMAN TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schott) DITINJAU
DARI SEGI FARMAKOGNOSI, FITOKIMIA DAN AKTIVITAS
MIKROBIOLOGI**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Rino Andriano Am, NIM 1404015307

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si		<u>22/2/21</u>
<u>Penguji I</u> Dr. apt. Rini Prastiwi, M. Si.		<u>19-04-2021</u>
<u>Penguji II</u> apt. Landyyun Rahmawan Sjahid, M. Sc.		<u>29-05-2021</u>
<u>Pembimbing I</u> Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU.		<u>04-06-2021</u>
<u>Pembimbing II</u> apt. Vera Ladeska, M.Farm.		<u>04-06-2021</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi apt. Kori Yati, M. Farm		<u>22-10-2021</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **25 Februari 2021**

ABSTRAK

KAJIAN TANAMAN TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schott) DITINJAU DARI SEGI FARMAKOGNOSI, FITOKIMIA DAN AKTIVITAS MIKROBIOLOGI

Rino Andriano Am
1404015307

Salah satu jenis tanaman lokal yang memiliki banyak potensi sebagai bahan makanan dan pemanfaatan terhadap kesehatan adalah talas. Tanaman talas telah digunakan sejak zaman dahulu untuk pengobatan tradisional di beberapa negara. Hingga saat ini belum ditemukan suatu ulasan tentang farmakognosi, kandungan kimia dan aktivitas farmakologi tanaman talas. Penelitian ini dilakukan dengan melihat pentingnya mengkaji tanaman talas secara luas dan lengkap berdasarkan metode literasi jurnal dan eksplorasi jurnal yang terkait tanaman talas. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan kondisi tanah, suhu, iklim, dan sinar matahari tanaman talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) berpengaruh terhadap kandungan kimia tanaman. Tanaman talas mengandung senyawa kimia alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, polifenol, terpenoid, dan steroid/triterpenoid. Tanaman talas mempunyai potensi sebagai antioksidan, antimikroba, dan antibakteri. Tanaman talas berpotensi untuk diolah menjadi produk pangan terfermentasi yang bernutrisi.

Kata Kunci: *Colocasia esculenta* L. Schott, Farmakognosi, Fitokimia, Aktivitas Mikrobiologi Talas



KATA PENGANTAR

bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi, dengan judul “**KAJIAN TANAMAN TALAS (*Colocasia esculenta L. Schott*) DITINJAU DARI SEGI FARMAKOGNOSI, FITOKIMIA DAN AKTIVITAS MIKROBIOLOGI**”. Shalawat serta salam tidak lupa penulis curahkan kepada nabi Muhammad SAW beserta para keluarga dan sahabat.

Penulisan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi, Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, Wakil Dekan III, Wakil Dekan IV, dan Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
3. Ibu Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU. selaku pembimbing I yang telah senantiasa membantu, membimbing, mengarahkan, dan meluangkan waktu serta dukungan yang sangat berarti selama penelitian hingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu apt. Vera Ladeska, M.Farm. selaku pembimbing II yang telah senantiasa membantu, membimbing, mengarahkan, dan meluangkan waktu serta dukungan yang sangat berarti selama penelitian hingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak apt. Zainul Islam, M.Farm. selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis selama masa perkuliahan.
6. Para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
7. Kedua orang tua tercinta atas do'a dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, yang banyak memberikan dukungan kepada penulis, serta yang telah banyak berkorban selama ini sehingga penulis bisa sampai pada titik ini.
8. Saudara-saudaraku tercinta kakak Ridcho Andrian, adik M. Iqbal Ardiansyah, M. Rizqi Ardiansyah dan juga seluruh keluarga besar terimakasih atas do'a, dukungan, kasih sayang yang telah diberikan dan semua pengorbanan kalian yang tidak terkira dan tidak bisa dibalas dengan apapun.
9. Teruntuk Desi Tri Dewi yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat dan motivasi sehingga penulis mampu berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh staff pengajar (dosen) dan karyawan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang dengan tulus dan sabar memberikan ilmu dan bantuannya selama perkuliahan.
11. Teman-teman seperjuangan di FFS Farmasi angkatan 2014 yang tidak bisa saya sebut satu persatu, terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih dalam penulisan masih memiliki banyak keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Januari 2021

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori	4
1. Talas (<i>Colocasia esculenta L. Schoot</i>).....	4
2. Farmakognosi	6
3. Fitokimia.....	8
4. Mikrobiologi	11
5. Antioksidan	12
B. Kerangka Berfikir	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Waktu Penelitian	14
B. Desain Penelitian	14
1. Penelusuran/pencarian Pustaka dan pengolongan jurnal.....	14
2. Telaah pustaka	14
3. Penyusunan ulasan hasil telaah pustaka	14
C. Metode Penelitian	14
D. Cara Pengumpulan Data	14
E. Prosedur Kerja Penelitian	15
1. Penelusuran/pencarian Pustaka.....	15
2. Telaah Pustaka	16
3. Penyusunan Ulasan Hasil Telaah Pustaka	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Determinasi Tanaman Talas (<i>Colocasia esculenta L.</i>).....	17
B. Jenis Talas.....	17
C. Farmakognosi	18
1. Makroskopik Tanaman	18
2. Mikroskopik Tanaman.....	20
2. Hasil Penentuan Parameter Spesifik dan Non Spesifik	21
D. Fitokimia atau Kandungan Kimia	23
1. Hasil skrining Fitokimia	23
2. Hasil Pengujian Kandungan Gizi Pada Talas Kukus dan Tape Talas	24
3. Hasil Kadar Asam Amino Pada Talas	25

E. Aktivitas Mikrobiologi.....	26
Pengujian Skrining Antimikroba dan Aktivitas Antibakteri Tanaman Talas	26
F. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Tanaman Talas.....	28
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Simpulan.....	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	36



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Tanaman Talas.....	23
Tabel 2. Kandungan Gizi Pada Talas Kukus dan Tape Talas	25
Tabel 3. Kadar Asam Amino Pada Talas	25
Tabel 4. Hasil pengujian Skrining Antimikroba dan Antibakteri Tanaman Talas.....	27
Tabel 5. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Tanaman Talas	28



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Tanaman talas a. daun, b. umbi	4
Gambar 2. Jenis genotip tanaman talas	18
Gambar 3. Daun talas bagian atas	19
Gambar 4. Daun talas bagian bawah.....`	19
Gambar 5. Batang talas	20
Gambar 6. Umbi talas	20
Gambar 7. Sayatan daun talas dari habitat.....	22
Gambar 8. Sayatan daun talas dari lahan percobaan.....	22
Gambar 9. Epidermis atas daun talas dari habitat	22
Gambar 10. Epidermis atas daun talas dari lahan percobaan.....	22



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai kekayaan hayati nomor dua di dunia, memiliki lebih 30.000 spesies tanaman. Sampai saat ini tercatat 7.000 spesies tanaman telah diketahui khasiatnya namun kurang dari 300 tanaman yang digunakan sebagai bahan baku industri farmasi secara regular. Sekitar 1.000 jenis tanaman telah diidentifikasi aspek botani sistematis tumbuhan dengan baik. *World Health Organization* pada tahun 2008 mencatat 68% penduduk masih menggandalkan pengobatan tradisional yang sebagian besar menyertakan tumbuhan untuk penyembuhan penyakit dan lebih dari 80% masyarakat dunia menggunakan obat herbal untuk membantu kesehatan mereka (Saifudin dkk., 2011).

Salah satu jenis tanaman lokal yang memiliki banyak potensi sebagai bahan makanan dan pemanfaatan terhadap kesehatan adalah talas. Talas adalah nama lokal dari *Colocasia esculenta* (L.) dari suku Araceae, tumbuh di daerah tropis dan merupakan tanaman tahunan. Secara luas tersebar di seluruh Asia Tenggara, Afrika Timur, Karibia dan Amerika Tenggara (J. O. *et al.*, 2014). Ekstrak talas mempunyai kandungan senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan polifenol (Mubayinah dan Rahayuningsih 2015). Tanaman talas telah digunakan sejak zaman dahulu untuk pengobatan tradisional di beberapa Negara, khususnya di daerah tropis dan subtropis. Talas biasanya digunakan untuk pengobatan tradisional terhadap penyakit seperti asma, arthritis, diare, pendarahan internal, gangguan neurologis, dan gangguan kulit (Prajapati *et al.*, 2011). Daun talas (*Colocasia esculenta*) secara empiris digunakan masyarakat untuk pengobatan scrofula, radang kulit bernanah, psoriasis, tumor di rongga perut, berak darah, keseleo, ketombe, bisul dan pembalut luka. Hal tersebut dikarenakan tanaman talas mengandung senyawa-senyawa polifenol dan saponin (Herwin dkk., 2016).

Penelitian ini dilakukan dengan melihat pentingnya mengkaji tanaman talas secara luas dan lengkap berdasarkan metode literasi jurnal dan eksplorasi jurnal-jurnal yang terkait dengan tanaman talas, baik jurnal nasional maupun internasional serta buku referensi tentang tanaman talas. Dan sampai saat ini

belum ditemukan adanya suatu kajian atau rangkuman tentang farmakognosi, fitokimia dan farmakologi tanaman talas. Hasil kajian atau rangkuman farmakognosi, fitokimia dan farmakologi tanaman talas diharapkan dapat digunakan sebagai data pelengkap serta dapat memberikan informasi yang lebih spesifik mengenai tanaman *Colocasia esculenta* L. Schott.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dkk., (2014), bahwa ekstrak etanol tangkai daun talas berpotensi sebagai alternatif obat luka sayatan pada kulit kelinci. Dan ekstrak tangkai daun talas mengandung senyawa saponin, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid dan flavonoid yang memiliki peran dalam penyembuhan luka sayatan di kulit kelinci. Penelitian yang dilakukan oleh Pulungan dan Brata, (2017), membuktikan bahwa ekstrak daun talas dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus cereus*. Dikarenakan kandungan flavonoid dan saponin berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri, konsentrasi terbaik ekstrak etanol daun talas yang didapat adalah 50mg/ml. Rudyatmi dan Rahayu, (2014) meneliti beberapa jenis tanaman talas dari Genus *Colocasia*. Di Jawa Tengah terdapat 28 jenis talas lokal (*Colocasia esculenta*) yang daerah sebarannya tidak merata dari pantai sampai pegunungan.

Berdasarkan hasil penelitian Sulistyowati dkk., (2014) jenis tanaman talas dari Genus *Colocasia* dan *Xanthosoma*. Terdapat 5 jenis tanaman talas di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang dan Kecamatan Ampelgading Kabupaten Malang. Dari 5 jenis tanaman talas yang diteliti terdapat 3 jenis *Colocasia*, 2 jenis *Xanthosoma*. Jenis tanaman *Colocasia* ketiga nya dapat dimanfaatkan petani setempat sebagai bahan pangan, sedangkan 2 jenis tanaman dari Genus *Xanthosoma* hanya 1 jenis yang dapat dikonsumsi oleh petani setempat sebagai bahan pangan.

Menurut penelitian yang dilakukan Silaban dkk., (2019) melaporkan beberapa jenis tanaman talas dari Genus *Colocasia* dan *Xanthosoma*. Terdapat 11 jenis tanaman talas di kabupaten Deli Serdang dan Serdang Bedagai yang umum ditemui masyarakat. Dari 11 jenis tanaman yang diteliti terdapat 5 jenis *Colocasia* (genotip 2, genotip 3, genotip 4, genotip 6, dan genotip 9) dan 6 jenis lagi adalah

Xanthosoma (genotip 1, genotip 5, genotip 7, genotip 8, genotip 10, dan genotip 11).

Penelitian lain melaporkan umbi talas mengandung berbagai komponen kimia seperti alkaloid, glikosida, terpenoid, flavonoid, saponin dan fenol dalam ekstrak methanol umbi talas. Dan mengandung kadar air (56,8%), kadar abu (1,22%), karbohidrat (3000mg/gm), protein (824mg/gm) dan pati (2700mg/gm). Itu menunjukkan bahwa umbi talas memiliki nilai gizi yang tinggi. Sedangkan saponin yang ditemukan di umbi talas memiliki sifat alami untuk menangkal mikroba dan bisa untuk mengobati infeksi akibat jamur (Krishnapriya and Suganthi, 2017).

Pada masa sekarang penelitian bahan alam menjurus kefitofarmaka dan sekaligus merupakan jembatan obat tradisional dan obat modern. Penelitian akan bahan alam ini tidak cukup hanya bahan aktifnya saja, tetapi perlu juga didukung oleh data kajian atau rangkuman farmakognosi, fitokimia dan mikrobiologi tanaman.

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, telah terdapat beberapa penelitian tentang berbagai jenis, kandungan senyawa, pemanfaatan tanaman talas baik untuk bahan makanan maupun terhadap gangguan kesehatan. Hingga saat ini belum ditemukan suatu ulasan tentang farmakognosi, kandungan kimia dan aktivitas farmakologi tanaman talas. Permasalahan disini, bagaimana dapat menyusun suatu hasil acuan meliputi segi farmakognosi, kandungan kimia dan aktivitas mikrobiologi tanaman tersebut menggunakan metode literasi jurnal.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun suatu ulasan tentang tanaman talas meliputi farmakognosi, kandungan kimia dan aktivitas mikrobiologi.

D. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi tentang khasiat, kandungan kimia tanaman talas dapat dijadikan sebagai penunjang untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Kaf, A. G., Al-Deen, T. A. M., Al-haidari, S. A. A., and Al-Hadi, F. A. (2019). Phytochemical Analysis and Antimicrobial Activity of *Colocasia Esculenta* (Taro) Medicinal Plant Leaves Used in Folk Medicine for Treatment of Wounds and Burns in Hufash District Al Mahweet Governorate–Yemen. *Universal Journal of Pharmaceutical Research*, 4(2), 29–33.
- Athiyah. (2015). Formulasi dan Evaluasi Fisik Mikroemulsi yang Mengandung Ekstrak Umbi Talas Jepang (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var *antiquorum*) Sebagai Anti-Aging. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 31.
- Bacon, K., Boyer, R., Denbow, C., O’Keefe, S., Neilson, A., and Williams, R. (2017). Evaluation of different solvents to extract antibacterial compounds from jalapeño peppers. *Food Science and Nutrition*, 5(3), 497–503.
- Bisala, F. K., Ya’la, U. F., Dermiati, T., (2019). Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Talas Pada Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Farmakologika Jurnal Farmasi*, XVI(1), 13–24.
- Chakraborty, P., Deb, P., Chakraborty, S., Chatterjee, B., and Abraham, J. (2015). Cytotoxicity and Antimicrobial Activity of *Colocasia esculenta*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 7(12), 627–635.
- Dalimartha, S. (2006). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Edisi IV. Puspa Swara, Jakarta, 78.
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta, Bandung, 10.
- Darmayanti, T., Permana, D. G. M., Jambe, A. A. G. N. A., Wiadnyani, A. S., Suparathna, I., dan Pratiwi, I. K. (2017). Kajian Asam Amino pada Fermentasi Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott). *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian AROTECHNO*, 2(1), 154–160.
- Depatemen Kesehatan Republik Indonesia. (1987). *Analisis Obat Tradisional*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, 111–112.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, 7-8, 13–14, 17, 31–32.
- Dhanraj, N., Kadam, M. S., Patil, K. N., and Mane, V. S. (2013). Phytochemical screening and Antibacterial Activity of Western Region wild leaf *Colocasia esculenta*. *International Research Journal of Biological Sciences Int. Res. J. Biological Sci*, 2(10), 2278–3202.
- Dorly, dan Sulistyaningsih, Y. C. (2007). Anatomi Daun Beberapa Talas Liar (*Colocasia esculenta* (L.) Schott Dari Kabupaten Bogor. *Caraka Tani*, 22(1), 6–11.

- Dwianita, C., Tandi, J., & Dermiati, T. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak dan Streptozotocin. *Farmakologika Jurnal Farmasi*, 14(2), 83–90.
- Eliyanoor, B. (2015). *Penuntun Praktikum farmakognosi Makroskopik dan Mikroskopik* (2nd ed.). EGC, Jakarta, 1–2.
- Fransiska, K., Taebe, B., Yulianty, R., & Muslimin, L. (2019). Separation and Characterization of Chemical Compounds from Ethanol Extract of Taro Tuber (*Colocasia esculenta* Schott var. *antiquorum*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 4(1), 20–25.
- Gayathri, V. (2014). Analysis on Nutritional values and Antioxidant properties of powdered Momordica charantia (bitter gourd) and *Colocasia esculenta* (cocoyam). *Analysis*, 2, 2–5.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF). (2021). *Colocasia esculenta* (L.) Schott. (Online). <https://www.gbif.org/species/5330776>. Diakses pada 14–05–2021.
- Hanani, E. (2016). *Analisis Fitokimia*. EGC, Jakarta. 2–3.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan Edisi I*, Terjemahan oleh Kosasih P. dan Soediro I, ITB, Bandung, 147.
- Harborne, J. B. (1996). *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan edisi II*, Terjemahan oleh Kosasih P. dan Soediro I, ITB Press, Bandung, 69–76.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbson, S., Williamsom, M. E., (2009). *Farmakognosi dan Fitoterapi*. Alih bahasa Winny R. Syarief., EGC, Jakarta, 5, 82–85, 105–116, 123–124.
- Herwin, Baits, M., dan Ririn. (2015). Aktivitas Antibakteri Dan Antioksidan Fraksi Daun *Colocacia esculenta* L. Dengan Metode Klt-Bioautografi Dan Difenilpikril Hidrazil. *As-Syifaa*, 07(02), 174–181.
- Herwin, Baits, M., dan Ririn. (2016). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun talas ketan (*Colocasia esculenta*) terhadap bakteri *Saphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi* secara difusi agar. *As-Syifaa*, 08(01), 69–75.
- Jawetz, E., Melnick, J, L., and Adelberg, E. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran. Edisi –I*. Salemba Medika, Jakarta, 205–209.
- Kar, A. (2013). *Farmakognosi dan Farmakobioteknologi Edisi 2*. Alih bahasa : Juli Manurung. EGC, Jakarta, 247.

- Kasote, M. D., Bharat, M. B., Jagtap, D. S., Khyade, S. M., Deshmukh, K. K., (2011). Antioxidant And Alpha-Amylase Inhibitory Activity Of Methanol Extract Of *Colocasia esculenta* Corm. *Pharmacologyonline*, 2, 715–721.
- Keshav, A., Sharma, A., and Mazumdar, B. (2019). Phytochemical Analysis and Antioxidant Activity of *Colocasia esculenta* (L.) Leaves. *International Journal of Chemical and Molecular Engineering*, 13(1), 20–23.
- Khairany, N., Idiawati, N., dan Wibowo, M. A. (2015). Analisis Sifat Fisik Dan Kimia Gel Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(2), 81–88.
- Koswara, S. (2013). *Teknik Pengolahan Umbi-Umbian : Pengolahan Umbi Talas. Modul*. IPB, Bogor, 3–9.
- Krishnapriya, T. V., and Suganthi, A. (2017). Biochemical and phytochemical analysis of *Colocasia esculenta* (L.) Schott tubers. *International Journal of Research in Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 2(3), 21–25.
- Lee, K. W., Kim, Y. J., Lee, H. J., and Lee, C. Y. (2003). Cocoa Has More Phenolic Phytochemicals and a Higher Antioxidant Capacity than Teas and Red Wine. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(25), 7292–7295.
- Loo, G. T. (1987). *Ikhtisar Ringkas Dari Dasar-Dasar Farmakognosi*. Bunda Karya, Jakarta, 24.
- Mawarsari, T. (2015). Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Umbi Talas Jepang (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *antiquorum*) Pada tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Sprague Dawley. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 38.
- Mubayinah, dan Rahayuningsih, H. M. (2015). Pengaruh Ekstrak Lompong (*Colocasia esculenta* L. Schott) 45 Menit Pengukusan Terhadap Aktivitas Fagositosis Dan Kadar No (Nitrit Oksida) Mencit Balb/C Sebelum Dan Sesudah Terinfeksi *Listeria Monocytogenes*. *Journal of Nutrition College*, 4(2), 578–584.
- Nakharekar, V. G., and Berde, C. B. (2016). Secondary Metabolites And Nutritional Value. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 5(10), 709–720.
- Odedeji. J. O., Oyekele. G. O., Ayinde. L. A., Azeez. L. A., (2014). Nutritional, Antinutritional Compositions And Organoleptic Analyses Of Raw And Blanched Cocoyam (*Colocasia esculenta*) Leaves. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 8(2), 45–48.
- Pelczar, M. J., and Chan, E. S. (1988). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. diterjemahkan oleh Hadioetomo, R. S. Universitas Indonesia, Jakarta, 190–191.

- Prajapati, R., Kalariya, M., Umbarkar, R., Parmar, S., and Sheth, N. (2011). *Colocasia esculenta*: A potent indigenous plant. *International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases*, 1(2), 90–96.
- Prana, M. S. (2007). Study on Flowering Biology of Taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott.). *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*, 8(1), 63–66.
- Priyanto. (2009). *Toksikologi: Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Risiko*. Leskonfi, Jakarta, 87–93, 98–101.
- Pulungan, S. S. A., dan Brata, W. W. W. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Talas Terhadap Bakteri Patogen. *Journal Saintika*, 17(1), 76–79.
- Rahmadi, D. (2003). Pengaruh Lama Fermentasi Dengan Kultur Mikroorganismes Campuran Terhadap Komposisi Kimiawi Limbah Kubis. *Indonesia Tropical Anim Agric*, 28(2), 90–94.
- Ramayani, S. L., Sandiyani, R. P., dan Dinastyantika, V. O. (2020). Pengaruh Perbedaan Bagian Tanaman Terhadap Kadar Total Fenolik Dan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Talas (*Colocasia esculenta* L). *Media Farmasi Indonesia*, 15(2), 1611–1616.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Alih bahasa Kosasih Padmawinata. ITB, Bandung, 152–154.
- Roth, J. H., and Blaschke, G., (1998). *Analisis Farmasi*, Cetakan III, Diterjemahkan oleh Kisman, S., dan Ibrahim, S., Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 483.
- Rudyatmi, E., dan Rahayu, E. S. (2014). Karakterisasi Talas Lokal Jawa Tengah (Identifikasi Sumber Plasma Nutraf sebagai Upaya Konservasi Tanaman Pangan Alternatif). *Saintekno : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 12(1), 1–8.
- Saifudin, A., Tahayu, V., Teruna, H. Y. (2011). *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu, Jakarta. 1.
- Saifudin, A. (2012). *Senyawa Alam Metabolit Sekunder*. Deepublish, Yogyakarta, 3,6.
- Santoso, B., Hariadi, B. T., Alimuddin, dan Seseray, D. (2011). Kualitas Fermentasi dan Nilai Nutrisi Silase Berbasis Sisa Tanaman Padi yang Diensilase dengan Penambahan Inokulum Bakteri Asam Laktat Epifit. *16(1)*, 1–8.
- Silaban, E. A., Kardhinata, E. H., dan Hanafiah, D. S. (2019). Inventarisasi dan identifikasi jenis tanaman talas-talasan dari genus *colocasia* dan *xanthosoma* di Kabupaten Deli Serdang dan Serdang Bedagai. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 58(12), 7250–7257.

- Simaremare, E. S. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 11(01), 98–107.
- Singh, B., Namrata, Kumar, L., and Dwiedii, S. C. (2011). Antibacterial and Antifungal Activity of *Colocasia esculenta* Aqueous Extract : An Edible Plant. *Journal of Pharmacy Research*, 4(5), 1459–1460.
- Sulistyowati, P. V., Kendarini, N., dan Respatijarti. (2014). Observasi keberadaan tanaman talas-talasan genus *Colocasia* dan *Xanthosoma* di Kec. Kedungkandang Kota Malang dan Kec. Ampelgading Kab. Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2), 86–93.
- Suparjo. (2010). *Analisis bahan pakan secara kimiawi: analisis proksimat & analisis serat*. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi, 1–7.
- Tendean, I. K., Kenta, Y. S., dan Mulyani, S. (2017). uji ekstrak etanol daun talas (*colocasia esculenta* (L) Schott) terhadap gambaran histopatologi pankreas tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) hiperkolesterolemia diabetes. *Jurnal Farmakologika Farmasi*, 14(2), 139–148.
- Walianingsih, E. J., Jambe, A. A. G. N. A., dan Permana, D. G. M. (2016). Pengaruh Lama Fermentasi Kedelai Terhadap Karakteristik Sere Kedele. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 5(1), 1–9.
- Widhyastini, M. I., dan Hutagaol, R. P. (2017). Pemanfaatan Talas Bogor (*Colocasia esculenta* (L) Schoot) Sebagai Larvasida Nyamuk. *Jurnal Sains Natural*, 4(2), 92–97.
- Wijaya, A. B., Citraningtyas, G., dan Wehantouw, F. (2014). Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia esculenta* [L]) Sebagai Alternatif Obat Luka Pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Pharmacon*, 3(3), 211–219.
- Winarsi, H. (2007). *Antioksidan alami & Radikal bebas*. Kanisius, Yogyakarta, 11, 13, 21–22. 177–185.
- Zed, M. (2008). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta, 3.