

## INDEKS KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN OBAT PADA JALUR PENDAKIAN MENUJU WISATA AIR TERJUN TUJUH TINGKAT DI KECAMATAN BUKAL KABUPATEN BUOL

### Index The Diversity Species Medicinal Plants In The Hiking Trail To The Air Terjun Tujuh Tingkat Tour Of The Bukal Sub-district Of Buol District

Tanri Abeng Anastha<sup>1)</sup>, Nurhayati<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.  
Jl. Soekarno Hatta KM 5. Tondo Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp/Fax : 0451 – 429738.

E-mail : [tanriabenganastha@gmail.com](mailto:tanriabenganastha@gmail.com), [nurhayatirs939@gmail.com](mailto:nurhayatirs939@gmail.com)

#### ABSTRACT

Medicinal plants are horticultural plants that live wild in nature and can be used by the community when injured or sick, some parts of this plants have been cultivated by many people and there are also steps. The purpose of this study was to determine the diversity along the hiking trail to the Air Terjun Tujuh Susun tour of the Bukal sub-district of Buol District. The method used in this study is an exploration mode along the hiking trail to the waterfall area by tracing and recording medicinal plants found on the hiking trail (slopes and river banks). The results showed that the total medicinal plants in the hiking trail to the waterfall area were 708 plants consisting of 13 species and 10 families, with a diversity index of 2,43 in the medium. *Clerodendron seratum* can be used as a first aid drug. When an accident occurs while heading or camping in tourist area. Factors effecting the preservation of medicinal plants are on the way up to the waterfall area namely landsli, hewing wild, and forest diversion function became cropland.

**Keywords** : Waterfall, Diversity, Medicinal Plants.

#### ABSTRAK

Tumbuhan obat merupakan tumbuhan hortikultura yang hidup liar di alam dan dapat digunakan masyarakat saat terluka atau sakit, sebagian dari tumbuhan ini telah banyak dibudidayakan oleh masyarakat dan ada juga yang langka. Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan obat di sepanjang jalur pendakian menuju wisata air terjun tujuh tingkat Kecamatan Bukal Kabupaten Buol. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksplorasi di sepanjang jalur pendakian menuju kawasan air terjun dengan menelusuri dan mencatat tanaman obat yang ditemukan pada jalur pendakian (lereng dan pinggir sungai). Hasil penelitian menunjukkan total tumbuhan obat yang berada di jalur pendakian menuju kawasan air terjun yaitu 708 tumbuhan terdiri atas 13 jenis dan 10 famili, dengan Indeks keragaman 2,43 kategori sedang. *Clerodendron seratum* dapat digunakan sebagai obat pertolongan pertama ketika terjadi kecelakaan saat menuju atau berkemah di kawasan wisata. Faktor yang mempengaruhi kelestarian tumbuhan obat di jalur pendakian menuju kawasan air terjun yaitu longsor, penebangan liar, alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian.

**Kata Kunci** : Air Terjun, Keanekaragaman, Tumbuhan Obat.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropika yang memiliki kawasan hutan yang cukup luas. Keberadaan kawasan hutan ini merupakan aset nasional yang harus terus dikelola dan dikembangkan kearah lebih baik, agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (Sofia, 2007).

Menurut Nunaki (2007), hutan merupakan sumberdaya alam yang mempunyai manfaat besar bagi bangsa Indonesia, baik manfaat ekologi, sosial budaya, maupun ekonomi yang harus dikelola dan dimanfaatkan secara rasional dengan memperhatikan kebutuhan generasi masa kini dan masa datang. Hasil yang diperoleh dari hutan berupa hasil hutan kayu dan hasil hutan non kayu (tanaman hias, sayuran, buah-buahan, tanaman rempah-rempah, dan tanaman obat). Namun demikian, selama ini pemanfaatan hasil hutan terkesan lebih terfokus pada hasil hutan kayu sedangkan hasil hutan non kayu meskipun sebenarnya mempunyai potensi cukup besar kurang mendapat perhatian.

Depkes R.I (2007), sumber daya alam bahan obat dan obat tradisional merupakan aset nasional yang perlu terus digali, diteliti, dikembangkan dan dioptimalkan pemanfaatannya. Sebagai suatu wilayah yang mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, potensi sumber daya tumbuhan yang ada merupakan suatu aset dengan nilai keunggulan komparatif dan sebagai suatu modal dasar utama dalam upaya pemanfaatan dan pengembangannya untuk menjadi komoditi yang kompetitif. Pengetahuan ini merupakan aset nasional dan aset bangsa yang harus dimanfaatkan dan dikembangkan serta diselamatkan karena sangat potensial untuk dikembangkan dengan melibatkan masyarakat lokal yang memiliki pengetahuan tersebut (Rahayu, 2005).

Menurut Sari (2010), bagian tumbuhan herba yang digunakan untuk obat-obatan adalah akar, umbi, batang, daun, pucuk, bunga, dan buah. Dimana bagian tersebut ada yang dapat langsung digunakan sebagai obat dan ada pula yang harus melalui proses

pengolahan. Tumbuhan obat adalah jenis yang menghasilkan satu atau lebih komponen aktif yang digunakan untuk perawatan kesehatan dan pengobatan atau seluruh spesies tumbuhan yang diketahui atau dipercaya mempunyai khasiat obat (Allo, 2010).

Ariandi dan Khaerati (2015) melaporkan bahwa pengamatan pada areal kawasan hutan di Kelurahan Battang dan Battang Barat terdapat 52 jenis tumbuhan obat, diantaranya 47 jenis di Battang dan 37 jenis di Battang Barat. Terdapat 17 jenis diketahui sebagai tumbuhan obat berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat sekitar dan 35 jenis diperoleh berdasarkan studi literatur analisis tumbuhan obat. Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) di Kelurahan Battang sebesar 1,493 dan di Kelurahan Battang Barat sebesar 1,197. Berdasarkan besarnya kriteria nilai  $1 = H' = 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies tanaman obat di hutan Kelurahan Battang dan Battang Barat termasuk dalam kategori sedang.

Mukarlina, Linda, dan Nurlaila (2014) pada hasil yang diperoleh bahwa keanekaragaman jenis tanaman tergolong rendah pada pekarangan sempit ( $H'$  0,8731), dan tinggi pada pekarangan sedang ( $H'$  4,0520) dan pekarangan luas ( $H'$  3,9944). Tidak terdapat tanaman yang mendominasi di setiap kategori pekarangan.

Tudjuka, Ningsih, dan Toknok (2014) melaporkan ditemukan 25 jenis tumbuhan obat yang termasuk dalam 21 famili dan Keanekaragaman jenis tumbuhan obat di Desa Tindoli mulai dari tumbuhan obatingkat semai dan tumbuhan bawah, tingkat pancang, tingkat tiang, tingkat pohon secara umum tergolong sedang.

Arham, Khumaidi, dan Pitopang (2016) melaporkan pada hasil penelitiannya bahwa terdapat sebanyak 49 (empat puluh sembilan) yang tergolong kedalam 30 Famili dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh masyarakat Suku Kulawi di desa Mataue. Tumbuhan yang umum digunakan yaitu dari family Euphorbiaceae sebanyak 6 spesies. Bagian tumbuhan yang digunakan dalam

pengobatan oleh Masyarakat Suku Kulawi dijumpai 8 bagian yaitu daun, getah, akar, batang, bunga, duri, rimpang, dan buah. Penyakit yang dapat diobati menggunakan tumbuhan obat terbagi ke dalam 4 macam jenis penyakit yaitu penyakit kronik, penyakit menular, penyakit tidak menular dan untuk perawatan kesehatan. Masyarakat suku kulawi desa Mataue menggunakan tumbuhan obat dengan cara direbus/ diseduh air panas, ditumbuk, dikunyah, diperas, dioles dan langsung diminum. Ditinjau dari tipe pertumbuhannya dapat digolongkan beberapa tipe habitus yakni herba, perdu, pohon dan liana. Persentase habitus yang paling banyak digunakan sebagai obat tradisional yaitu herba 51%. Berdasarkan persentase pengetahuan/ penggunaan tumbuhan obat, diketahui terdapat 2 spesies dengan persentase sebanyak (17% - 20%), 24 spesies (21% - 50%) dan lebih dari (50%) sebanyak 23 spesies.

Susanti, Wijayanto, dan Hikmat (2018) melaporkan bahwa ditemukan 93 spesies dan 40 famili tumbuhan obat, yang paling dominan yaitu family Piperaceae sebesar 10%. Pemanfaatan bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan adalah bagian daun sebesar 46%. Jenis penyakit yang sering diobati dengan tanaman obat yaitu saluran pernafasan (20,4%).

Air terjun tujuh tingkat terletak di Kecamatan Bukal Kabupaten Buol Provinsi Sulawesi Tengah dengan Koordinat 121°24'21.16"E dan 0°54'14.41"N merupakan tempat wisata yang sering dikunjungi masyarakat ketika waktu libur dengan jarak ± 34 km dari Kota Buol. Perjalanan menuju air terjun melewati pingiran sungai, melewati lereng yang curam dan masi banyak hewan liar seperti ular, selain itu beberapa tumbuhan di jalur pendakian sudah mulai berumur tua menyebabkan banyak cabang atau ranting yang jatuh, serta sering terjadinya lonsor di jalur pendakian ketika hujan. Dengan kondisi lingkungan tersebut maka resiko kecelakaan saat menuju dan berkemah di kawasan wisata sangatlah tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang indeks keanekaragaman tanaman obat yang berada di sepanjang jalur pendakian wisata air terjun tujuh tingkat guna untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan obat di sepanjang jalur pendakian menuju wisata air terjun tujuh tingkat Kecamatan Bukl Kabupaten Buol dan bahan pertolongan pertama pada saat kecelakaan ketika berliburan di kawasan air terjun.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu dari bulan Februari 2020 sampai Mei 2020 di Kecamatan Bukal Kabupaten Buol.

Alat yang digunakan parang, untuk membuat jalur rintisan. meteran, untuk mengukur plot pengamatan. Kamera untuk mendokumentasikan karakteristik objek, lokasi penelitian serta jalannya proses penelitian. Gunting stek, untuk memotong specimen yang diidentifikasi. GPS, untuk penentuan posisi atau letak di lapangan Alat tulis-menulis.

Bahan yang digunakan yaitu tali rafia untuk membuat petak pengamatan, *tally sheet* untuk mencatat jenis tanaman/tumbuhan obat yang ditemukan, kertas koran bekas digunakan untuk membungkus specimen yang akan diidentifikasi, label gantung untuk menandai specimen yang akan diidentifikasi, spritus untuk pengawetan bahan specimen, dan kantung plastic, untuk menyimpan specimen yang akan diidentifikasi.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksplorasi di sepanjang jalur pendakian menuju kawasan air terjun dengan menelusuri dan mencatat tanaman obat yang ditemukan pada jalur pendakian (lereng dan pingiran sungai), pengamatan tanaman obat di lakukan setiap radius 100 Meter

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data primer tanaman yakni

data primer nama local nama latin, spesies, jumlah, dan kegunaan. Identifikasi jenis dan kegunaan tumbuhan obat dilakukan berdasarkan buku tanaman obat yang dikeluarkan oleh BPP Pertanian (2019) dan Kepmen Kesehatan No. HK.01.07/MENKES/187/2017 tentang formularium ramuan obat tradisional Indonesia. Indeks keanekaragaman tanaman obat dihitung menggunakan *Shannon Wiener* dengan persamaan:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \text{ dengan } p_i = n_i/N$$

Keterangan :

H' = indeks keanekaragaman jenis

p<sub>i</sub> = proporsi nilai penting

n<sub>i</sub> = jumlah individu jenis ke-i

N = jumlah individu seluruh jenis yang ditemukan

ln = logaritma natural

Hasil H' yang diperoleh dihubungkan dengan kategori indeks keanekaragaman (Tabel 1)

Tabel 1. Kategori Indeks Keanekaragaman (Odum, 1993 dalam Novrinawati, 2016)

Kategori	H' (Indeks Keanekaragaman)
Keanekaragaman tinggi	> 3,00
Keanekaragaman sedang	1,00-3,00
Keanekaragaman rendah	< 1,00

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survey dan analisis keanekaragaman tumbuhan obat yang dilaksanakan di jalur pendakian wisata air terjun tujuh tingkat Kecamatan Bukal Kabupaten Buol ditemukan tumbuhan obat sebanyak 13 jenis yang termasuk dalam 10 famili (Tabel 2).

Tabel 2. Data Hasil Survei dan Analisis Keanekaragaman Tumbuhan Obat

No	Nama Lokal (Suku Bugis)	Nama Latin	Famili	Letak		Jumlah Spesies Ditemukan	H	Bagian Yang di Gunakan	Kegunaan
				PS	L				
1	-	<i>Artemisia vulgaris</i>	Asteraceae	√		23	-0,1113	Daun, Batang, Akar	Nyeri Haid
2	Adea	<i>Imperata cylindrica</i> L.	Poaceae	√	√	187	-0,3516	Akar	Panas dalam, mimisan, kecing batu
3	Alikku	<i>Alpina Galanga</i>	Zingiberaceae		√	46	-0,1776	Rimpang	Demam
4	Buajen	<i>Ficus sepetica</i>	Urticaceae	√		32	-0,14	Akar, Daun, Buah, Getah	Pusing, Sakit Kepala, Rematik, Asma
5	Keresen	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae	√	√	5	-0,035	Daun, Biji	Pelangsing, mencret
6	-	<i>Ellephantopus scaber</i>	Compositae		√	17	-0,3131	Daun, Batang, Akar	Demam, batuk, sariawan, malaria, perut kembung
7	Putri Malu	<i>Mimosa pudica</i> L.	Mimosaceae		√	104	-0,2817	Daun Akar	Insomnia, Batuk Berdahak, Rematik
8	-	<i>Clerodendron seratum</i>	Verbenaceae	√	√	83	-0,2513	Daun, Batang, Akar	Patah tulang, Luka, digitigit Ular, bisul, asma
9	Pesse	<i>Zingiber officinale</i>	Zingiberaceae		√	71	-0,2306	Rimpang	Leher kaku, Pegal linu, sakit pinggang, masuk angin, muntah,
10	Aju Cenning	<i>Ciuramomum zaylanicum</i>	Lauraceae		√	12	-0,0691	Kulit, Batang, Daun	Mencret, rematik, sakit perut
11	-	<i>Sonchus arvensis</i>	Compositae	√	√	8	-0,0507	Daun	Bisul dan Kencing Batu
12	Daung Masirih	<i>Piper betle</i>	Piperaceae		√	61	-0,2112	Daun	Alergi, Menhentikan pendarahan, sakit gigi, batuk
13	-	<i>Blumea balsamifera</i>	Asteraceae		√	59	-0,2071	Daun	Demam
<b>TOTAL</b>						<b>708</b>	<b>2,43</b>	-	

### **Jenis Tumbuhan Obat.**

Dari Tabel 2. diketahui tumbuhan obat yang berada di jalur pendakian didominasi oleh famili *Zingiberaceae*, *Compositae*, dan *Asteraceae*, yang masing-masing terdiri atas 2 spesies. Adapun keberadaan tumbuhan obat berdasarkan hasil survey terletak di pinggir sungai dan lereng sepanjang jalur pendakian menuju air terjun, dimana 2 tumbuhan berada di pinggir sungai, 7 tumbuhan di lereng, dan 4 tumbuhan berada di pinggir sungai dan lereng. Sedangkan hanya ada 8 tumbuhan yang diketahui nama lokal dalam bahasa bugis yaitu Adea (alan-alan), Alikku (Lengkuas), Buajen (Anwar-anwar), Keresen (Jati Belanda), Putri Malu, Pesse (Jahe), Aju Cenning (Kayu Manis), dan Daung Masirih (Daun Sirih).

### **Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Obat.**

Berdasarkan Tabel 2. Total tumbuhan obat yang ditemukan sebesar 708 tumbuhan dengan indeks keanekaragaman 2,43 kategori sedang. Jenis tumbuhan terbanyak adalah adea (alan-alan) yaitu 187, kemudian putri malu 104 tumbuhan dan yang paling sedikit adalah keresen (Jati belanda) sebanyak 5 tumbuhan. Keanekaragaman tumbuhan obat di pengaruhi oleh, tempat tumbuh, tingkat heterogen habitat, ketinggian tempat, gangguan (manusia dan iklim). Hal ini sejalan dengan pendapat dari Wiryono (2009), menyatakan bahwa adanya perbedaan tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan/hewan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu stres lingkungan, luas areal, heterogenitas habitat, produktivitas, umur komunitas, gangguan, herbivori, ketinggian dan garis lintang (altitude dan latitude).

### **Pemanfaatan Tumbuhan Obat.**

Berdasarkan hasil indentifikasi kegunaan tumbuhan obat yang berada di jalur pendakian wisata air terjun tujuh tingkat Kecamatan Bukal Kabupaten Buol (Tabel 2). Tumbuhan yang ditemukan dapat digunakan sebagai bahan obat ketika terjadi kecelakaan saat melakukan pendakian atau berkemah di kawasan

wisata, kegunaan tumbuhan tersebut antara lain sebagai obat demam, asma, malaria, luka, patah tulang, alergi, pendarahan, dan digigit ular. Diketahui bahwa rata-rata bagian tumbuhan paling banyak digunakan adalah daun. Hal ini sejalan dengan pernyataan Patimah (2010) mengatakan Bagian tumbuhan banyak dimanfaatkan sebagai obat adalah daun, hal ini diduga karena pada daun banyak terakumulasi senyawa metabolit sekunder yang berguna sebagai obat, seperti tannin, alkaloid, minyak atsiri dan senyawa organik lainnya yang tersimpan di vakuola ataupun pada jaringan tambahan pada daun seperti trikoma.

### **Kelestarian Tumbuhan Obat.**

Berdasarkan hasil survey menunjukkan bahwa kerusakan alam yang disebabkan oleh longsor, penebangan liar, dan alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian (Gambar 1) merupakan faktor yang sangat mempengaruhi kelestarian tumbuhan obat di jalur pendakian menuju kawasan air terjun. Kerusakan tersebut sangat mengancam kelestarian tumbuhan obat yaitu dapat mengganggu pertumbuhan dan bisa menyebabkan kemusnahan tanaman obat. Untuk menjaga kelestarian tumbuhan obat perlu dilakukan sesuatu tindakan konservasi baik secara vegetatif maupun mekanik.

Hal ini sejalan dengan pendapat Noorhidayah dkk. (2006) menyatakan faktor utama yang menjadi ancaman bagi kelestarian tumbuhan obat di hutan Kalimantan secara umum dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu kerusakan habitat karena menyebabkan terganggunya pertumbuhan jenis-jenis tumbuhan obat tersebut bahkan menyebabkan kemusnahan tumbuhan, kelangkaan jenis dikarenakan jenis tumbuhan obat merupakan jenis-jenis yang sudah sedikit di alam dan cenderung langka, serta pemanfaatan sumberdaya hutan secara berlebihan karena jenis-jenis tersebut umumnya belum dibudidayakan secara luas. Hasil penelitian Rusdi *et al.* (2013), mengatakan arahan penggunaan lahan yang sesuai dalam menjaga kelestarian adalah menerapkan tindakan konservasi metode vegetatif dan mekanis.



Gambar 1. Kondisi Jalur Pendakian Menuju Air terjun Tujuh Tingkat

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

Berdasarkan hasil pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Total tumbuhan obat yang berada di jalur pendakian menuju kawasan air terjun yaitu 708 tumbuhan terdiri atas 13 jenis dan 10 famili, dengan Indeks keragaman 2,43 kategori sedang.
2. *Clerodendron seratum* dapat digunakan sebagai obat pertolongan pertama ketika terjadi kecelakaan saat menuju atau berkemah di kawasan wisata.
3. Faktor yang mempengaruhi kelestarian tumbuhan obat di jalur pendakian menuju kawasan air terjun yaitu longsor, penebangan liar, alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian.

### Saran.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai cara regenerasi atau cara perbanyak jenis tumbuhan obat tradisional yang ada sehingga keberadaannya khususnya di daerah tersebut dapat dipertahankan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariandi dan Khaerati, 2015. *Identifikasi Indeks Keanekaragaman Tanaman Obat-obatan di Kawasan Hutan Kelurahan Battang dan Battang Barat*. Prosiding Seminar Nasional. Vol 2 (1), Hal 729 – 896.
- Allo, M. K. 2010. *Kajian Keragaman Tumbuhan Hutan Berkhasiat Obat Berdasarkan Etnobotani dan Fitokimia di Taman Nasional Lore Lindu*. Laporan Hasil Penelitian Insentif TA. 2010 Flora Fauna dan Mikroorganisme. Balai Penelitian Kehutanan Makassar.
- Arham, S., A. Khumaidi, dan R. Pitopang, 2016. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat Tradisional Dan Pemanfaatannya Pada Suku Kulawi Di Desa Mataue Kawasan Taman Nasional Lore Lindu*. *Biocelebes*, Vol. 10 (2), hlm. 01-16.
- Tudjuka, K., S. Ningsih, dan B. Toknok, 2014. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat Pada Kawasan Hutan Lindung Di Desa Tindoli Kecamatan Pamona Tenggara*

- Kabupaten Poso. Warta Rimba. Volume 2(1) Hal: 120-128*
- Depkes, R.I. 2007. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 381/MENKES/SK/III/2007 tentang Kebijakan Obat Tradisional Nasional.*
- Mukarlina, R. Linda, dan N. Nurlaila, 2014 *Keanekaragaman Jenis Tanaman Pekarangan di Desa Pahauman Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Sainfika, Volume16, hlm. 51 – 62.*
- Novrinawati, A. D., 2016. *Keanekaragaman Tumbuhan Obat Pada Jalur Pendakian Lereng Gunung Andong, Dusun Sawit, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.* Skripsi. FKIP Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Nunaki, J. H. 2007. *Analisis Vegetasi Dan Pemanfaatannya Oleh Masyarakat Wondama di Sekitar Kawasan Cagar Alam Pegunungan Wondiboy Tanah Papua.* Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Noorhidayah, K. Sidiyasa, dan I. Hajar, 2006. *Potensi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Di Hutan Kalimantan Dan Upaya Konservasinya.* Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 3 (2), Hal : 95 – 107.
- Patimah, 2010. *Keanekaragaman Tumbuhan Obat di Kawasan Hutan Gunung Sinabung Kabupaten Karo Sumatera Utara.* Skripsi. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Medan. Rahayu.
- Rahayu, M. (2005). *Pengetahuan dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat Oleh Masyarakat kaili Sekitar Taman Nasional Lore Lind, Sulawesi Tengah.* Jurnal Bahan Alam Indonesia 4 (1) 1412-2855.
- Sari, N. I. 2010. *Studi Etnobotani Tumbuhan Herba Oleh Masyarakat Karo di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser.* (Studi Kasus di Desa Telagah Kecamatan Sei Bingai Kabupaten Langkat). Skripsi. Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara Medan.
- BPP Pertanian, 2019. *Tanaman Obat, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Tanaman Obat, Bogor.*
- Sofia, D. 2007. *Keanekaragaman Jenis Anakan Tingkat Semai Dan Pancang Di Hutan Alam.* Karya Tulis. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Susanti A. D., N. Wijayanto, dan A. Hikmat, 2018. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat Di Agroforestri Repong Damar Krui, Provinsi Lampung.* Media Konservasi Vol. 23 No. Hal, 162-168.
- Wiryo, 2009. *Ekologi Hutan.* UNIB Pres.