

TUMBUHAN BAWAH DI AREA REVEGETASI PASCA TAMBANG BATUBARA DAN POTENSINYA SEBAGAI TUMBUHAN BERKHASIAT OBAT

Understorey in Post-Coal Mining Revegetation Areas and Their Potential as Medicinal Plants

Elsa Lenia Lefi, Mochamad Arief Soendjoto, dan Kissinger

Program Sudi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The understorey is not only a habitat for animals, plants and micro-organisms but also provides medicinal materials for the community. Medicinal plants should be recorded because they are important in the economic valuation of an area. The purpose of this study was to record the species of understorey and the dominant species in the research location and determine the medicinal understorey plants and their utilization. The research was carried out in the revegetation area of PT Adaro Indonesia, South Kalimantan, which was divided into four research locations. With the purposive sampling method, one 200 m long line was placed at each research location. In each of these lanes, 10 plots (5 m x 5 m) are placed systematically, in each plot there is a plot (2 m x 2 m). Plots (5 m x 5 m) are used to record species of herbaceous and woody plants (shrubs, bushes, lianas) and the number of individuals, while plots (2 m x 2 m) are used to record species of grasses and ferns and the number of individuals. Overall, 57 species (23 families) of understorey were found. They spread over four locations in varying numbers of species. One of them (*Asystasia gangetica*) is a herbaceous or woody plant that predominates in all locations. More than 50% of the understoreys in each location are medicinal plants. Leaves are the part of the plant body that is most widely used as a source of medicine.*

Keywords: Coal mine; Medicinal plants; Revegetation; Understorey

ABSTRAK. Tumbuhan bawah tidak hanya menjadi habitat bagi hewan, tumbuhan, dan jasad renik tetapi juga menyediakan bahan obat bagi masyarakat. Tumbuhan obat sudah seharusnya didata karena penting dalam valuasi ekonomi suatu area. Tujuan penelitian ini untuk mendata spesies tumbuhan bawah serta spesies pendominasi di lokasi penelitian serta menentukan tumbuhan bawah berkhasiat obat dan pemanfaatannya. Penelitian dilaksanakan di area revegetasi PT Adaro Indonesia, Kalimantan Selatan yang terbagi menjadi empat lokasi penelitian. Dengan metode *purposive sampling*, satu jalur sepanjang 200 m ditempatkan pada tiap lokasi penelitian. Pada setiap jalur ini ditempatkan secara sistematis 10 plot (5 m x 5 m) yang di setiap plotnya terdapat plot (2 m x 2 m). Plot (5 m x 5 m) digunakan untuk mendata spesies herba dan tumbuhan berkayu (semak, perdu, liana) serta jumlah individunya, sedangkan plot (2 m x 2 m) untuk mendata spesies kelompok rumput dan paku serta jumlah individunya. Secara keseluruhan 57 spesies (23 famili) tumbuhan bawah ditemukan. Mereka menyebar di empat lokasi dalam jumlah spesies yang bervariasi. Salah satunya (*Asystasia gangetica*) adalah herba atau tumbuhan berkayu yang mendominasi di semua lokasi. Lebih dari 50% tumbuhan bawah di setiap lokasi merupakan tumbuhan obat. Daun adalah bagian dari tubuh tumbuhan yang paling banyak dimanfaatkan sebagai sumber obat.

Kata kunci: Revegetasi; Tambang batubara; Tumbuhan bawah; Tumbuhan obat

Penulis untuk korespondensi, surel: elsalefi2000@gmail.com atau masoendjoto@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Revegetasi lahan pasca tambang adalah kegiatan yang wajib dilaksanakan oleh semua perusahaan tambang batubara untuk mengembalikan kondisi lahan tambang setidaknya seperti sebelum ditambang. Revegetasi harus dilakukan secara bijak atau

tidak sembarangan karena kondisi lahan pascatambang hasil reklamasi bersifat ekstrim. Tanah terbuka tanpa naungan atau terpapar langsung oleh panas matahari sehingga mudah sekali tererosi apabila hujan turun. Tanah tersebut miskin hara dan ber-pH rendah.

Agar revegetasi berhasil, tiga aspek perlu dipadukan, yaitu pembenahan tanah,

pemilihan spesies tanaman, serta penerapan yang tepat teknik silvikulturnya (Oktorina, 2017). Keberhasilan revegetasi dimulai dari tumbuhan bawah yang kehadirannya tidak hanya karena sengaja ditanam (Soendjoto et al., 2014), tetapi juga karena bertumbuh secara spontan (Soendjoto et al., 2023). Tumbuhan bawah mampu membantu mempercepat pengembalian ekosistem melalui penutupan permukaan tanah dan melindungi tanah dari hantaman langsung air hujan sehingga mengurangi laju erosi dan temperatur tanah (Santoso et al., 2021). Melalui tumbuhan bawah, regenerasi berlangsung. Sebagian tetap menjadi tumbuhan bawah karena postur tumbuhannya hanya sedikit berubah dan tetap berada di dekat permukaan tanah tetapi berfungsi sebagai pohon induk. Sebagian lainnya berangsur-angsur berkembang mulai dari semai, pancang, tiang, atau pohon dan berfungsi sebagai pohon induk.

Kehadiran tumbuhan bawah tentu berdampak positif bagi lingkungan. Proses ekologi melalui siklus unsur fisik (non-hayati) berlangsung sehingga oksigen, misalnya selalu tersedia terus menerus. Air juga tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai. Unsur hayati yang mencakup tumbuhan, hewan, dan jasad renik selalu terlindungi dan terhindar dari kepunahan. Tumbuhan bawah pun tetap berfungsi

sebagai sumber atau penyedia obat alami bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia. Pertanyaannya kemudian adalah spesies tumbuhan bawah apa saja yang hidup dan ditemukan di area revegetasi serta dapat dimanfaatkan sebagai obat.

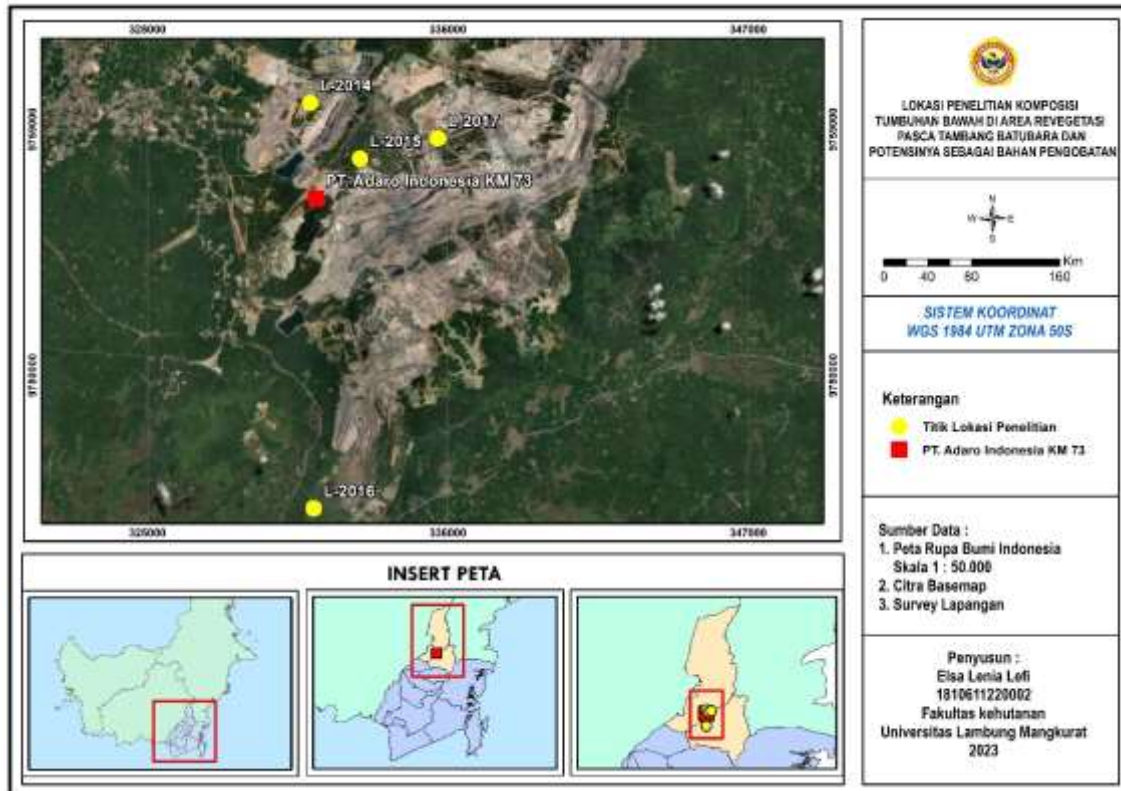
Penelitian ini bertujuan untuk mendata spesies tumbuhan bawah dan menganalisis spesies dominan di area revegetasi lahan bekas tambang batubara. Tujuan lainnya adalah menemukan tumbuhan berkhasiat obat (selanjutnya ini disebut tumbuhan obat) dan mengungkap bagian tumbuhan yang bermanfaat dan cara mengolahannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di area revegetasi lahan bekas tambang batubara PT Adaro Indonesia. Area tersebut terletak di Kabupaten Balangan dan Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan. Area revegetasi terdiri atas empat lokasi, yaitu L-2014 (lokasi yang ditanami pada tahun 2014), L-2015 (ditanami tahun 2015), L-2016 (ditanami tahun 2016), dan L-2017 (ditanami tahun 2017). Luas lahan yang ditanami dan koordinat lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 1 dan posisi antar-lokasi disajikan pada Gambar 1

Tabel 1. Area Revegetasi dan Lokasi Pengambilan Data

No	Area revegetasi		Luas (ha)	Koordinat		Tahun Tanam
	Nama	Lokasi		X	Y	
1	Wara LW 2	L-2014	1,97	330961,795965	09759971,45052	2014
2	TTP LW 4	L-2015	3,75	332790,056741	09757934,90291	2015
3	PRG HW 2	L-2016	16,46	331097,481912	09745122,179	2016
4	TTP LW5	L-2017	54,58	335648,177981	09758674,43428	2017



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pada setiap lokasi diletakkan satu jalur pengamatan. Di dalam setiap jalur ini terdapat 10 plot (5 m x 5 m) yang di dalamnya masing-masing memiliki plot lebih kecil berukuran (2 m x 2 m). Jarak antara plot (5 m x 5 m) pertama dengan plot (5 m x 5 m) kedua atau plot (5 m x 5 m) kedua dan ketiga, serta begitu seterusnya adalah 15 m. Jarak antara plot (2 m x 2 m) pertama dengan plot (2 m x 2 m) kedua atau plot (2 m x 2 m) ketiga, dan begitu seterusnya adalah 18 m. Plot (5 m x 5 m) digunakan untuk mendata spesies tumbuhan herba atau tumbuhan berkayu (semak, perdu, liana) serta menghitung jumlah individunya, sedangkan plot (2 m x 2 m) untuk mendata spesies tumbuhan kelompok rumput (khususnya Poaceae dan Cyperaceae) dan paku serta menghitung juga jumlah individunya.

Setelah ditabulasi, data dihitung sehingga nilai frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), kerapatan (K), kerapatan relatif (KR), dan indeks nilai penting (INP) diperoleh. INP ini adalah jumlah dari frekuensi relatif (FR) dan kerapatan relatif (KR) setiap spesies atau semua spesies. INP digunakan untuk menganalisis dominansi suatu spesies pada

suatu area atau lokasi. Rumus selengkapnya sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya spesies-}i}{\text{Jumlah semua plot contoh yang dibuat}}$$

$$FR = \frac{\text{Frekuensi spesies-}i}{\text{Jumlah frekuensi semua spesies}} \times 100\%$$

$$K = \frac{\text{Jumlah individu spesies-}i}{\text{Luas semua plot contoh yang dibuat}}$$

$$KR = \frac{\text{Kerapatan spesies-}i}{\text{Jumlah kerapatan semua spesies}} \times 100\%$$

$$INP = FR + KR = INP$$

Data tentang spesies tumbuhan obat dan pengolahannya diperoleh hanya dari penelusuran pustaka dilakukan. Wawancara kepada masyarakat pengguna tidak dilakukan. Data diolah lebih lanjut untuk menentukan rasio penggunaan setiap bagian tumbuhan obat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies Dominan

Dua puluh tiga spesies yang masuk dalam kelompok rumput dan paku serta 34 spesies yang masuk dalam kelompok herba serta tumbuhan berkayu (semak, perdu, liana) ditemukan di area revegetasi pada empat lokasi penelitian (Tabel 2 dan Tabel 3). Spesies-spesies menyebar dalam jumlah

yang berbeda antara lokasi tertentu dan lokasi lainnya. *Panicum repens* adalah spesies dalam kelompok rumput dan paku yang dominan di L-2014, *Scleria bancana* di L-2015 dan juga L-2017, serta *Davallia denticulata* di L-2016. Dalam kelompok herba serta tumbuhan berkayu, *Asystasia gangetica* adalah spesies herba yang dominan di empat lokasi penelitian sekaligus. Spesies ini memang dikategorikan invasif (Setyawati et al., 2015; Yap et al., 2021; Yulia et al., 2022).

Tabel 2. INP Tumbuhan Bawah Kelompok Rumput dan Paku

No	Nama famili dan spesies	Nama local/Indonesia	INP (%)			
			L- 2014	L- 2015	L-2016	L-2017
A.	Cyperaceae					
1.	<i>Cyperus compactus</i>	Jekeng	-	6,43	-	-
2.	<i>Cyperus eragrostis</i>	Rumput kacang	-	-	27,69	-
3.	<i>Cyperus flavescens</i>	Teki	-	-	21,03	-
4.	<i>Cyperus javanicus</i>	Kikisa	-	-	12,14	-
5.	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Rumput delapan hari	-	4,18	16,58	-
6.	<i>Rhynchospora corymbosa</i>	Kila kilala laro	-	3,41	-	-
7.	<i>Scleria bancana</i>	Kerisan	23,31	41,13	-	55,24
B.	Davalliaceae					
8.	<i>Davallia denticulata</i>	Paku tertutup	3,06	3,41	48,55	23,97
9.	<i>Davallia solida</i>	Pakis kaki kelinci	-	-	-	5,87
C.	Gleicheniaceae					
10.	<i>Dicranopteris linearis</i>	Rasam	4,54	14,48	-	-
D.	Nephrolepidaceae					
11.	<i>Nephrolepis bisserata</i>	Paku harupat	20,07	31,07	9,91	-
E.	Poaceae					
12.	<i>Acroceras munroanum</i>	-	3,55	-	-	16,19
13.	<i>Cyrtococcum patens</i>	Jampang pilit	10,66	29,44	14,36	26,51
14.	<i>Digitaria didactyla</i>	Rumput jari	-	-	14,36	-
15.	<i>Digitaria longiflora</i>	-	-	3,79	-	-
16.	<i>Echinochloa colona</i>	Rumput bebek	25,02	24,17	14,36	-
17.	<i>Imperata cylindrica</i>	Alang-alang	10,17	16,81	-	-
18.	<i>Panicum repens</i>	Lulampuyangan	59,62	12,63	21,03	44,60
19.	<i>Paspalum distichum</i>	Lamhain	-	-	-	18,41
20.	<i>Pennisetum purpureum</i>	Rumput gajah	-	9,06	-	9,21
F.	Polypodiaceae					
21.	<i>Pyrrosia lanceolata</i>	Paku pyrrosia	9,67	-	-	-
22.	<i>Pyrrosia piloselloides</i>	Paku sisik naga	14,22	-	-	-
G.	Taenitidaceae					
23.	<i>Taenitis blechnoides</i>	Paku ringin	16,11	-	-	-
Jumlah INP (%)			200,00	200,00	200,00	200,00
INP maksimum (%)			59,62	41,13	48,55	55,24
Jumlah spesies			12	13	10	8

Tabel 3. INP Tumbuhan Bawah Kelompok Herba dan Tumbuhan Berkayu

No.	Nama famili dan spesies	Nama lokal/Indonesia	INP (%)			
			L-2014	L-2015	L-2016	L-2017
A	Asphodelaceae					
1.	<i>Dianella ensifolia</i>	Kajulungan	5,28	-	-	-
B	Asteraceae					
2.	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	-	-	-	2,52
3.	<i>Asystasia gangetica</i>	Ara sungsang	110,48	42,10	84,21	66,90
4.	<i>Chromolaena odorata</i>	Kirinyuh	3,11	27,27	22,16	26,79
5.	<i>Clibadium surinamense</i>	Kiangsrat	-	12,37	-	11,59
6.	<i>Melanthera biflora</i>	Seruni laut	-	-	-	2,52
7.	<i>Mikania micrantha</i>	Sambung rambat	13,68	21,35	14,61	7,56
8.	<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	-	-	-	5,85
C	Convolvulaceae					
9.	<i>Ipomoea aquatica</i>	Kangkung	-	-	1,88	-
10.	<i>Ipomoea obscura</i>	Kangkung bintang putih	-	4,20	2,03	-
11.	<i>Merremia peltata</i>	Bilaran tapah	10,67	6,28	6,54	-
12.	<i>Merremia umbellata</i>	Akar slemang	-	-	2,33	-
D	Costaceae					
13.	<i>Costus speciosus</i>	Pacing	-	-	6,69	-
E	Cucurbitaceae					
14.	<i>Coccinia grandis</i>	Timun tikus	5,28	-	-	-
15.	<i>Cucumis maderaspatanus</i>	Timun india	2,49	-	-	-
F	Fabaceae					
16.	<i>Centrosema pubescens</i>	Sentro	2,59	2,47	17,55	-
17.	<i>Bauhinia semibifida</i>	Bunga kupu rambat	5,49	3,80	-	-
18.	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	-	13,35	2,94	2,01
G	Malvaceae					
19.	<i>Hibiscus mutabilis</i>	Waru landak	-	-	2,03	2,01
H	Melastomaceae					
20.	<i>Clidemia hirta</i>	Harendong	-	-	9,64	-
I	Menispermaceae					
21.	<i>Pericampylus glaucus</i>	Akar gamet	8,71	-	-	-
J	Myrtaceae					
22.	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	Karamunting	8,50	29,28	2,03	16,41
K	Onagraceae					
23.	<i>Ludwigia adscendens</i>	Kerangkong	-	-	5,12	-
24.	<i>Ludwigia leptocarpa</i>	-	-	3,91	2,49	-
25.	<i>Calopogonium mucunoides</i>	Kalopo	-	9,72	-	5,30
26.	<i>Tephrosia noctiflora</i>	Petai balong	-	-	-	2,27
L	Passifloraceae					
27.	<i>Breynia coronate</i>	Hujan panas	18,23	7,42	-	9,83
28.	<i>Breynia oblongifolia</i>	Poong	2,49	1,90	-	-
29.	<i>Passiflora foetida</i>	Permot	2,90	9,04	2,49	18,67
30.	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Meniran	-	5,52	4,97	10,41
M	Polygalaceae					
31.	<i>Polygala paniculate</i>	Rumput reason	-	-	-	2,52
N	Rubiaceae					
32.	<i>Borreria alata</i>	Rumput setawar	-	-	-	6,83
O	Solanaceae					
33.	<i>Solanum torvum</i>	Terong pipit	-	-	8,27	-
P	Verbenaceae					
34.	<i>Lantana camara</i>	Tembelekan	-	-	2,03	-
Jumlah INP (%)			200,00	200,00	200,00	200,00
INP maksimum (%)			110,48	42,10	84,21	66,90
Jumlah spesies			13	16	19	17

Tidak ditemukan pola khusus terkait dengan INP. Dengan kalimat lain, tidak ditemukan pola yang menunjukkan bahwa INP lebih tinggi terdapat pada lokasi dengan tanam lebih tua atau sebaliknya, lebih muda.

Yang pasti, besaran INP atau pada khususnya dominansi spesies di suatu lokasi bersifat sementara, fluktuatif, atau tidak permanen. Hal ini dapat terjadi karena setiap spesies memiliki tingkat perbedaan

kebutuhan, ketahanan serta adaptasi terhadap unsur atau kondisi lingkungan. Kandungan hara, baik hara mikro maupun hara makro adalah unsur penting dalam lingkungan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tumbuhan (Armita et al., 2022; Tampinongkol et al., 2021; Triadiawarman et al., 2022). Namun, jumlah hara tertentu yang dibutuhkan oleh setiap spesies berbeda (Rudiyanto et al., 2018; Subandi, 2013). Karena keberadaan hara, media tanam (Darmawan et al., 2015; Febriani et al., 2021), termasuk di dalamnya suhu dan kelembaban tanah (Karyati et al., 2018) pun menjadi faktor yang tidak bisa dilepas untuk pertumbuhan.

Faktor berikutnya yang juga bisa mengubah besaran INP adalah perlakuan manusia di area revegetasi. Perlakuan yang menonjol adalah pemberian pupuk yang mengandung berbagai macam unsur hara (Romadhan et al., 2022a, 2022b; Theffie et al., 2015), penebasan dan penyemprotan herbisida pada spesies tumbuhan yang dianggap mengganggu pertumbuhan tanaman pokok (Soendjoto et al., 2023), dan tentu saja perlakuan manusia terhadap tumbuhan itu untuk kepentingan lainnya. *A. gangetica*, herba yang dalam penelitian ini

dominan di semua lokasi penelitian, menurut Kumalasari et al. (2019) dan Suarna et al. (2019) merupakan tumbuhan lokal yang berpotensi sebagai sumber pakan dalam pengembangan ternak unggul.

Khasiat Obat

Dari tumbuhan bawah yang tumbuh di area revegetasi, lebih dari 50% pada setiap lokasi dikategorikan sebagai tumbuhan obat (Tabel 4). Rasio ini bisa berubah atau bahkan cenderung bertambah. Hal ini terjadi karena sumber informasi tentang tumbuhan obat dalam penelitian ini hanya pustaka atau publikasi yang menguraikan tumbuhan obat mulai dari nama spesies hingga ke pengolahan tumbuhan obat itu. Dengan kalimat lain, pustaka yang tidak menguraikan tumbuhan obat hingga ke pengolahannya dikesampingkan. Kedua, metode penggalian data dan informasi tumbuhan obat tidak memanfaatkan jasa atau tidak mewawancarai langsung tabib (penyehat tradisional), masyarakat pengguna, atau masyarakat yang mendapat informasi tentang manfaat tumbuhan obat.

Tabel 4. Rasio Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Empat Lokasi

No.	Khasiat	L-2014	L-2015	L-2016	L-2017
1.	Obat (%)	69.23	55.17	60.71	56.00
2.	Non-obat (%)	30.77	44.83	39.29	44.00
	Jumlah (%)	100,00	100,00	100,00	100,00

Pada prinsipnya semua bagian dari tumbuhan, mulai dari akar, kulit batang, bunga, buah, hingga daun dimanfaatkan sebagai bahan atau sumber obat (Tabel 5). Bahan dikonsumsi langsung atau diolah melalui penyeduhan, perebusan,

perendaman, pengeringan, penghancuran (peremasan, penumbukan, pengunyahan, ekstraksi), atau pemerasan yang kemudian airnya diminum atau hancurnya ditempelkan pada bagian yang luka/sakit.

Tabel 5. Spesies Tumbuhan Bawah dan Khasiatnya

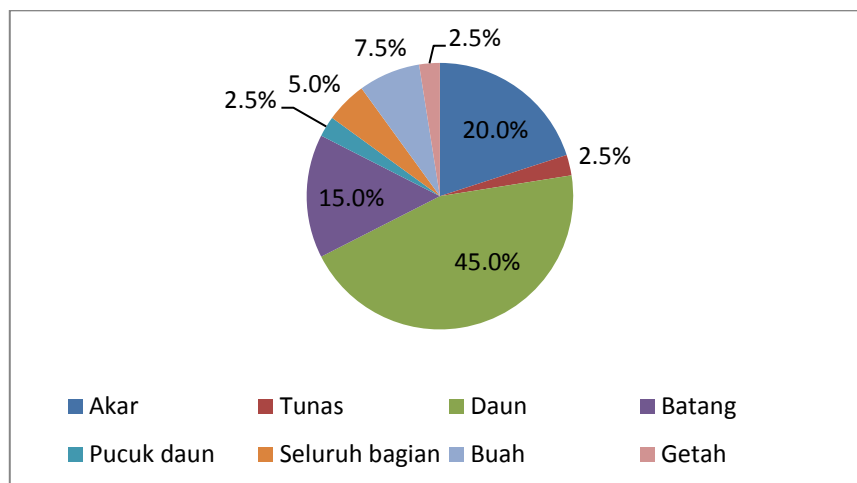
No.	Nama daerah (nama spesies); habitus	Bagian tumbuhan yang digunakan dan pengolahannya sebagai bahan pengobatan	Khasiat dalam pengobatan
1.	Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>); rumput	Akar yang sebelumnya sudah dicampur dengan akar tumbuhan kapas rampit direbus dan airnya kemudian diminum (Noorcahyati, 2012).	Obat diabetes
2.	Rumput gajah (<i>Pennisetum purpureum</i>); rumput	Akar ditumbuk dan diperas. Air perasan diminum (Zubair et al., 2019);	Obat usus turun
3.	Rasam (<i>Dicranopteris linearis</i>); paku	Tunas dihaluskan ditambahkan minyak kemudian dioles keseluruhan badan dan dipijat (Syafni & Bakhtiar, 2021);	Obat demam

4.	Paku harupat (<i>Nephrolepis bisserata</i>); paku	Daun direbus dan kemudian diminum (Cambie & Ash. 1994)	Pencegah kehamilan atau kontrasepsi
5.	Paku pyrrosia (<i>Pyrrosia lanceolata</i>); paku	Daun ditumbuk, campurkan jintan hitam dan bawang merah, kemudian tempelkan di bagian yang sakit (Hartini, 2020)	Obat sakit kepala, radang usus dan luka
6.	Paku sisik naga (<i>Pyrrosia piloselloides</i>); paku	Daun ditumbuk dan ditempel di dahi (Hartini, 2020)	Obat sakit kepala
7.	Paku ringin (<i>Taenitis blechnoides</i>); paku	Daun diseduh dan diminum (Hartini, 2020).	Obat pasca melahirkan
8.	Ara sungsang (<i>Asystasia gangetica</i>); herba	Ekstrak daun dan akarnya memiliki aktivitas <i>anticonvulsant</i> yang dapat dijadikan obat tradisional untuk penanganan epilepsi (Adeyemi et al., 2014)	Obat epilepsy
9.	Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i>); herba	Daun direbus dan diminum atau diremas, ditambahi kapur dan dioleskan ke bagian perut (Noorcahyati, 2012).	Obat sakit perut, batuk, dan pasca melahirkan
10.	Kiangsrat (<i>Clibadium surinamense</i>); semak	Daun dikunyah hingga halus dan ditempelkan pada luka (Amin et al., 2020)	Mempercepat pembekuan darah
11.	Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>); semak	Pucuk daun dihaluskan dan kemudian ditempelkan pada bagian yang luka (Suryanto & Syaifuddin, 2017).	Obat luka
12.	Sambung rambat (<i>Mikania micrantha</i>); liana pembeli	Daun diremas dan ditempelkan ke bagian yang luka (Fernandes et al., 2018).	Obat luka
13.	Sawi langit (<i>Vernonia cinerea</i>); herba	Seluruh tumbuhan dihaluskan dan ditempelkan pada bagian yang sakit (Badrunasar et al., 2016).	Obat bisul, gigitan ular, luka dan keseleo
14.	Kupu-kupu rambat (<i>Bauhinia semibifida</i>); liana	Akar direbus dan airnya diminum (Fadilah et al., 2015)	Obat mengatasi pegal-pegal
15.	Kangkung air (<i>Ipomoea aquatic</i>); liana merambat	Daun direndam semalam dan airnya digunakan untuk menghilangkan ketombe. Air hasil rebusan akar ditambahi sedikit cuka bermanfaat untuk obat sakit gigi (Kris, 2022).	Obat mengatasi ketombe, obat sakit gigi atau gusi bengkak
16.	Kangkung bunga putih (<i>Ipomoea obscura</i>); liana merambat	Daun segar lebih berpotensi untuk anti-oksidan sedangkan daun kering lebih berpotensi untuk anti-peradangan (Rathod & Mathad, 2018)	Obat untuk penyakit terkait dengan radikal bebas
17.	Bilaran tapah (<i>Merremia peltata</i>); liana merambat	Batang dipotong. Airnya diminum (Suryanto & Sirajuddin, 2017).	Obat batuk
18.	Akar slemang (<i>Merremia umbellata</i>); liana merambat	Daun dihancurkan dengan cara ditumbuk. Hancuran ini ditapalkan pada bagian tubuh yang luka (Mangayarkarasi et al., 2023)	Obat luka (seperti luka bakar, abses, dan bisul)
19.	Pacing (<i>Costus speciosus</i>); herba	Batang dipotong. Airnya diminum (Noorcahyati, 2012).	Kontrasepsi alami
20.	Timun tikus (<i>Coccinia grandis</i>); liana merambat	Daun direbus bersamaan dengan daun cocor bebek, lalu ditambahkan air dan air rebusannya diminum (Hamzah et al., 2022).	Obat demam
21.	Timun india (<i>Cucumis maderaspatanus</i>); liana merambat	Buah dimakan langsung (Batlajery et al., 2022).	Obat hipertensi
22.	Kajulungan (<i>Dianella ensifolia</i>); herba	Akar direbus dan kemudian air rebusannya diminum (Pakpahan et al., 2022).	Obat muntah darah dan susah buang air kecil.
23.	Waru landak (<i>Hibiscus mutabilis</i>); perdu	Daun direbus dan kemudian dimakan (Madiana, 2004).	Obat anti kanker

24. Harendong (<i>Clidemia hirta</i>); herba	Daun dihaluskan kemudian ditempelkan dibagian yang luka, sedangkan akar direbus kemudian air rebusannya diminum (Noorcahyati, 2012).	Obat luka dan hipertensi
25. Akar gamet (<i>Pericampylus glaucus</i>); liana	Getah pada batang diteteskan di bagian mata yang sakit (Silalahi et al., 2021)	Obat mata
26. Putri malu (<i>Mimosa pudica</i>); herba	Akar direbus, disaring dan air rebusnya diminum (Fatmawati & Juliantari, 2017).	Obat sulit tidur dan batuk berdahak
27. Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>); perdu	Akar direbus, kemudian airnya diminum (Suryanto & Syaifuddin, 2017).	Penurun darah tinggi
28. Kerangkong (<i>Ludwigia adscendens</i>); herba	Daun direbus kemudian dibasuh pada kulit (Andari et al., 2020).	Obat kutu air, koreng
29. Permot (<i>Passiflora foetida</i>); liana perambat	Batang dan daun direbus kemudian airnya diminum (Zubair et al., 2019).	Obat pencuci paru-paru
30. Hujan panas (<i>Breynia coronate</i>); semak	Daun dihancurkan dengan dikunyah-kunyah dan kemudian ditempelkan pada bagian yang luka (Susiarti et al., 2009).	Obat luka
31. Meniran (<i>Phyllanthus urinaria</i>); herba	Seluruh tubuh tanaman direbus kemudian airnya diminum (Suryanto & Syaifuddin, 2017).	Obat Kencing manis, radang usus, demam dan reumatik
32. Rumput tujuh angina (<i>Polygala paniculata</i>); herba	Daun dihaluskan kemudian ditempelkan di bagian yang sakit (Badrunasar & Santoso, 2016).	Obat kencing nanah dan reumatik
33. Terong pipit (<i>Solanum torvum</i>); semak	Akar ditumbuk, diremas, dan ditempelkan pada bagian yang sakit (Musaicho et.al., 2021).	Memperbaiki peredaran darah
34. Tembelekan (<i>Lantana camara</i>); semak	Daun ditumbuk dan kemudian diperas. Air perasan ini diminum untuk mengobati maag atau sakit kuning. Untuk menyembuhkan luka, daun ditumbuk lalu ditempelkan pada luka (Tambaru, 2017).	Obat maag atau sakit kuning serta luka

Dibandingkan dengan bagian-tubuh lainnya dari tumbuhan, daun lebih banyak dimanfaatkan untuk bahan obat (Gambar 2). Dalam penelitian ini rasionya mencapai 45%.

Nugroho et al. (2022) mencatat bahwa penggunaan daun sebagai sumber obat hanya 33%, sedangkan Rahmadini et al. (2022) hanya menyebut besarnya secara kualitatif dan tidak secara kuantitatif.



Gambar 2. Rasio Bagian Tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai Obat

KESIMPULAN

Dari 57 spesies yang terbagi dalam 23 spesies tumbuhan kelompok rumput dan paku serta 34 spesies tumbuhan kelompok herba dan tumbuhan berkayu yang ditemukan di seluruh area revegetasi, jumlah spesies menyebar berbeda di tiap lokasi penelitian. Ara sungsang (*Asystasia gangetica*) adalah herba yang mendominasi di semua lokasi. Lebih dari 50% spesies di tiap lokasi adalah tumbuhan obat. Bagian tumbuhan yang paling banyak dimanfaatkan sebagai obat adalah daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemi, O.O., Aigbe, F.R. & Olofinjana, O.E. 2014. Investigation of the Anticonvulsant, Sedative and Anxiolytic Activities of the Aqueous Leaf and Stem Extract of *Asystasia gangetica* (Linn.). *University of Lagos Journal of Basic Medical Sciences*, 2(1): 20-26.
- Amin, M.R., Perawati, S. & Sutrisno, D. 2020. Etnofarmasi pada Suku Anak Dalam di Desa Pauh Menang Kecamatan Pamenang. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1): 334–344.
- Andari, D., Linda, R. & Rafdinal, D. 2020. Pemanfaatan tumbuhan obat oleh masyarakat Suku Dayak Kendawangan di Desa Rangkung Kecamatan Marau Kabupaten Ketapang. *Jurnal Protobiont*, 9(1), 78-86.
- Armita, D., Wahdaniyah, Hafsan & Amanah, H.A. 2022. Diagnosis visual masalah unsur hara esensial pada berbagai jenis tanaman. *Teknosains*, 16(1): 139-150.
- Badrunasar, A. & Santoso, H.B. 2016. *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat*. Bogor: Forda Press.
- Batlajery, Y., Hiariej, A. & Sahertian, D.E. 2022. Kajian Etnobotani Tumbuhan Obat pada Masyarakat Desa Watmuri Kecamatan Nirunmas Kabupaten Kepulauan Tanimbar. *Biosel*, 11(1): 1-18.
- Cambie, R.C. & Ash, J. 1994. *Fijian Medicinal Plants*. Melbourne, Australia: CSIRO.
- Darmawan, Yusuf, M. & Syahrudin, I. 2015. Pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao*. L). *J. Agropiantae*, 4(1): 13-18.
- Fadilah, Lovadi, I. & Linda, R., 2015. Pemanfaatan Tumbuhan dalam Pengobatan Tradisional Masyarakat Suku Dayak Kanayan di Desa Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont*, 4(3): 49-59.
- Febriani, L., Gunawan & Gafur, A. 2021. Review: Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman. *Bioeksperimen*, 7(2): 93-104.
- Fernandes, A., Maharani, R., Sunarta, S. & Rayan, 2018. Karakteristik kimia dan potensi daun tanaman akar bulou (*Mikania micrantha* Kunth) sebagai obat luka tradisional. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*, 4(2): 109-116.
- Fatmawati & Juliantari E., 2017. *Tanaman Obat dari Semak menjadi Obat*. Riau: Universitas Riau Press.
- Hamzah H., Mursalim & Sapril, 2022. Studi etnofarmasi tumbuhan berkhasiat obat Suku Buton Sub Etnis Kalende, Kecamatan Kapontori Kabupaten Buton Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(2): 18-29.
- Hartini S. 2020. Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di Kawasan Hutan Tumbang Manggu, Kecamatan Sanaman Mantikei, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah. *Ekologia*, 20(1), 1-13.
- Karyati, Putri, R.P. & Syafrudin, M. 2018. Suhu dan kelembaban tanah pada lahan revegetasi pasca tambang di PT Adimitra Baratama Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*, 17(1): 103-114.
- Kris, D. 2022. 7 Manfaat Tak Terduga Rebusan Daun Kangkung, Bisa Atasi Ketombe hingga Sakit Kepala. <https://www.malangtimes.com/baca/77419/20220227/073300/7-manfaat-tak-terduga-rebusan-daun-kangkung-bisa-atasi-ketombe-hingga-sakit-kepala>. Diakses: 15 Juni 2023.
- Kumalasari, N.R., Abdillah, F.M., Khotijah, L. & Abdullah, L. 2019. Pertumbuhan kembali *Asystasia gangetica* pasca aplikasi growth hormone pada stek di naungan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pangan*, 17(1): 21-24.
- Madiana, L. 2004 *Kanker pada Wanita Pencegahan dan Pengobatan dengan*

- Tanaman Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mangayarkarasi, V., Sankerji, M.H. & Khan, S.S. 2023. Preliminary phytochemical, antibacterial and pharmacological screening of the whole plant of *Merremia umbellata*. *World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences*, 13(2): 163–172.
- Musaicho, D., Dirhamsyah, M. & Yanti, H., 2021. Pemanfaatan tumbuhan obat oleh masyarakat di Kelurahan Sebalu Kecamatan Bengkayang Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Hutan Lestari*, 9(4): 546–558.
- Noorcahyati. 2012. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Etnis Asli Kalimantan*. Balikpapan: Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam.
- Nugroho, Y., Soendjoto, M.A., Suyanto, Matatula, J., Alam, S. & Wirabuana, P.Y.A.D. 2022. Traditional medicinal plants and their utilization by local communities around Lambung Mangkurat Education Forests, South Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(1): 306-314.
- Oktorina, S. 2017. Kebijakan reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang (Studi kasus tambang batubara Indonesia). *Al-Ard*, 3(1):16-20.
- Pakpahan, M.N., Arbiastuti, Y., Mariani, Y. & Yusro, F. 2022. *Pengetahuan Lokal Tumbuhan Obat oleh Pengobat Tradisional di Desa Antan Rayan Kabupaten Landak Kalimantan Barat*. *Serambi Engineering*, 7(3): 3488-3498.
- Rahmadini, N., Rindita, Prakasa, A.P. & Nugroho, A. 2022. Ethnomedicinal exploration of medicinal plant in Cihanjuang Village, Pandeglang-Banten for curing stomachache. *Media Konservasi*, 27(3): 140-146.
- Rathod, M.A. & Mathad, P. 2018. Antioxidant and Anti-Inflammatory Activity in Fresh and Dry Leaves of *Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl. *International Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 8(1): 270-277.
- Romadhan, P., Gusmini & Hermansah. 2022a. Perbaikan Sifat Kimia Lahan Bekas Tambang Emas Melalui Aplikasi Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kandang Ayam. *Agrotrop*, 12(1): 99–109.
- Romadhan, P., Gusmini, G. & Hermansah, H. 2022b. Perbaikan Sifat Kimia Tanah Bekas Tambang Emas Melalui Aplikasi Pupuk Organik Granul Biokanat. *Agrotrop*, 20(1): 74-83.
- Rudiyanto, Hapsari, B.W. & Ermayanti, T.M. 2018. Pengaruh modifikasi KH₂PO₄, NH₄NO₃ dan sukrosa terhadap pertumbuhan tunas serta pembentukan umbi mikro taka (*Tacca leontopetaloides*) secara in vitro. *Jurnal Biologi Indonesia* 14(1): 11-21.
- Santoso, Y.B., Soendjoto, M.A., Itta, D. & Wahyudi, F. 2021. Keragaman spesies herba dan kemiripan komunitas tumbuhan pada dua periode pemantauan berurutan di area reklamasi PT Adaro Indonesia, Provinsi Kalimantan Selatan, Indonesia. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 4(2): 365-372.
- Setyawati, T., Narulita, S., Bahri, I.P. & Raharjo, G.T. 2015. *A Guide Book to Invasive Plant Species in Indonesia*. Jakarta: Research, Development and Innovation Agency, Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia
- Silalahi, M. & Mustaqim, W.A. 2021. *Buku Tumbuhan Berbiji di Jakarta, Jilid 2: 100 Jenis-jenis Nonpohon Terpilih*. Jakarta: UKI Press.
- Soendjoto, M.A, Dharmono, D., Mahrudin, M., Riefani, M.K. & Triwibowo, D. 2014. Plant species richness after revegetation on the reclaimed coal mine land of PT Adaro Indonesia, South Kalimantan. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 20(3): 150-158.
- Soendjoto, M.A., Riefani, M.K., Triwibowo, D., Wahyudi, F., Choirun, D. & Perdana, Y.P. 2023 Spontaneously growing plants on revegetation sites of former coal mine in South Kalimantan Province, Indonesia. *Biodiversitas*, 24(3): 1610-1620. DOI: 10.13057/biodiv/d240333.
- Suarna, I.W., Suryani, N.N., Budiasa, K.M. & Wijaya, I.M.S. 2019. Karakteristik tumbuh *Asystasia gangetica* pada berbagai aras pemupukan urea. *Pastura*, 9(1): 21-23.
- Subandi. 2013. Peran dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 6(1): 1-10.

- Suryanto, E & Syaifuddin. 2017. *Tumbuhan Obat di KHDKT Rantau, Kalimantan Selatan*. Bogor: Forda Press.
- Susiarti, S., Purwanto, Y. & Windadri, F.I., 2009. Pengetahuan masyarakat Pekurehuan d sekitar Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah tentang tumbuhan obat dan pemanfaatannya. *Media Peneliti dan Pengembang Kesehatan*, 19(4): 185-192.
- Syafni, N. & Bakhtiar. A., 2021. Studi etnobotani penggunaan tumbuhan paku sebagai obat tradisional di Siberut Tengah, Kepulauan Mentawai. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 10(1): 10-14.
- Tambaru, E. 2017. Keragaman jenis tumbuhan obat *indigenous* di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 8(15): 7–13.
- Tampinongkol, C.L., Tamod, Z. & Sumayku, B. 2021. Ketersediaan unsur hara sebagai indikator pertumbuhan tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agri-SosioEkonomi Unsrat*, 17(2): 711–718.
- Theffie, K.L., Kumolontang, W.J.N. & Rondonuwu, J. 2015. Pemberian kompos pada tanah bekas tambang dengan indikator tanaman sawi (*Brassica chinensis* L.). *Eugenia*, 21(2): 88-93.
- Triadiawarman, D., Aryanto, D. & Krisbiyantoro, J. 2022. Peran unsur hara makro terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Agrifor*, 21(1): 27-32.
- Yap, C.K., Chew, W., Al-Mutairi, K.A., Al-Shami, S.A., Nulit, R., Mohd Ibrahim, M.H., et al. 2021. Invasive weed *Asystasia gangetica* as a potential biomonitor and a phytoremediator of potentially toxic metals: A case study in Peninsular Malaysia. *Int J Environ Res Public Health*, 18(9): 4682.
- Yulia, E., Mahmudah, A.I., Rahayu, A., Nasahi, C., Maharani, Y., Suganda, T. et al. 2022. Phytopathogenic fungi as potential biocontrol agents against an invasive weed, *Asystasia gangetica* at Sakambangan rubber plantation in Garut, West Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(9): 4532-4538.
- Zubair, Z., Suleman S.M. & Ramadhanil, R. 2019. Studi etnobotani tumbuhan obat pada masyarakat Kaili Rai di Desa Wombo Kecamatan Tanantovea Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Biocelebes*, 13(2): 182-194.