

## KOMPOSISI JENIS TUMBUHAN HERBA DAN RUMPUT PADA AREA GAMPA (KONSESI PT. ADARO INDONESIA) KABUPATEN BALANGAN

*The Composition of Herb and Grass Plant Species in the Gampa Area  
(PT. Adaro Indonesia Concession<sup>1</sup>) Balangan Regency*

Ilyanna Sisari<sup>1</sup>, Mochamad Arief Soendjoto<sup>1\*</sup>, dan Asysyifa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** The main focus of the research is herbaceous plants and grass in the former coal mining area of Gampa Area (PT. Adaro Indonesia Concession). The study aimed to analyze the composition of herbaceous and grass vegetation on ex-coal mining land. Three research location points were selected based on the density of herb and grass species, at points A and B a path of 100 m was made and point C was 120 m. In each lane, plots measuring 20 m x 20 m were systematically made, then sub-plots of 2 m x 2 m were made for grass species (families Poaceae and Cyperaceae) and 5 m x 5 m for herbaceous plants (soft-stemmed plants), so that all vegetation is represented sub-plots are made in a zig-zag manner. Data in the form of species names and the number of individuals found in each sub-plot were recorded to obtain the density of each species (K), the relative density of each species (KR), the frequency of each species (F), the relative frequency of each species (FR), the index of important values (INP), and the index of diversity (H'). The results of the analysis showed that there were 15 species of grass with a total of 438 individuals belonging to 2 families and the species that had the highest IVI value (109.79%) or the dominating one, namely *Fimbristylis littoralis* (tumbaran grass) and in the herbaceous species found as many as 54 species belonging to 31 families and 508 individuals with the dominating species being *Melastoma malabathricum* (senduduk) which has an IVI value of 21.60%. The diversity index for grass types obtained a value of 2.99% which is included in the medium category and for herb types it is 3.60% which is included in the high category.

**Keywords:** Species composition; Herbs; Grass

**ABSTRAK.** Fokus utama penelitian adalah tumbuhan herba dan rumput di lahan bekas tambang batubara Area Gampa (Konsesi PT. Adaro Indonesia). Tujuan penelitian adalah menganalisis komposisi vegetasi jenis herba dan rumput pada lahan bekas tambang batubara. Tiga titik lokasi penelitian dipilih berdasarkan kerapatan jenis herba dan rumput, pada titik A dan B dibuat jalur sepanjang 100 m dan titik C 120 m. Pada setiap jalur dibuat petak berukuran 20 m x 20 m secara sistematis lalu dibuat sub petak 2 m x 2 m untuk jenis rumput (famili Poaceae dan Cyperaceae) dan 5 m x 5 m untuk tumbuhan herba (tumbuhan berbatang lunak), agar seluruh vegetasi terwakili maka subpetak dibuat secara zig-zag. Data berupa nama spesies dan jumlah individu yang didapatkan pada setiap subpetak dicatat untuk memperoleh kerapatan setiap spesies (K), kerapatan relatif setiap spesies (KR), frekuensi setiap spesies (F), frekuensi relatif setiap spesies (FR), indeks nilai penting (INP), dan indeks keanekaragaman (H'). Hasil analisis menunjukkan terdapat sebanyak 15 spesies rumput dengan jumlah individu sebanyak 438 yang tergabung dalam 2 famili dan jenis yang memiliki nilai INP tertinggi (109,79%) atau yang mendominasi yakni *Fimbristylis littoralis* (rumput tumbaran) dan pada jenis herba ditemukan sebanyak 54 spesies tergabung dalam 31 famili dan 508 individu dengan jenis yang mendominasi adalah *Melastoma malabathricum* (senduduk) yang memiliki nilai INP sebesar 21,60%. Indeks keanekaragaman untuk jenis rumput didapatkan nilai sebesar 2,99% yang termasuk dalam kategori sedang dan untuk jenis herba sebesar 3,60% yang termasuk dalam kategori tinggi.

**Kata kunci:** Komposisi Jenis; Herba; Rumput

**Penulis untuk korespondensi, surel:** [masoendjoto@ulm.ac.id](mailto:masoendjoto@ulm.ac.id)

## PENDAHULUAN

Reklamasi dapat digambarkan sebagai suatu proses mengembalikan permukaan lahan kebeberapa bentuk yang menguntungkan yang memacu terjadinya *recovery* bertujuan untuk menstabilkan permukaan lahan, menjamin keamanan publik, dan biasanya mengembalikan lahan dalam konteks regional kepada tujuan-tujuan yang bermanfaat. Rencana reklamasi disusun untuk jangka waktu 5 tahun, lahan bekas pertambangan sudah harus direklamasi agar berfungsi kembali sesuai dengan peruntukannya dalam waktu paling lambat 5 tahun (PP Nomor 78 Tahun 2010).

PT. Adaro Indonesia adalah salah satu pertambangan batubara yang terletak di beberapa kabupaten di Kalimantan Selatan. Teknik penambangan terbuka (*open pit mining*) merupakan teknik yang paling umum dilakukan di Kalimantan dengan metode yakni gali isi kembali (*back filling methods*). Kegiatan inilah yang dapat memberikan dampak buruk seperti hilangnya keanekaragaman flora maupun fauna, daerah aliran sungai mengalami kerusakan, perubahan bentuk permukaan dan terlepasnya logam berat ke lingkungan sehingga perlu dilakukan upaya pemulihan lingkungan melalui reklamasi dan revegetasi (Adman *et al.*, 2012).

Tumbuhan herba dan rumput merupakan beberapa contoh tumbuhan penyusun hutan yang ukurannya jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan semak dan pohon. Tumbuhan herba dan rumput memiliki batang tidak berkayu karena hanya tersusun atas jaringan lunak. Tumbuhan ini juga memiliki daya saing yang kuat serta daya adaptasi yang baik sehingga dapat tumbuh di tempat yang kosong dan dapat bersifat melindungi tanah dari turunnya hujan di permukaan tanah serta dengan bantuan akar-akarnya dapat memperbaiki susunan atau struktur tanah (Diana *et al.*, 2021).

Salah satu lahan bekas tambang batubara PT. Adaro Indonesia terletak di Kabupaten Balangan yakni pada Area Gampa tepatnya Desa Lingsir, Kecamatan Paringin Selatan. Pertambangan di lokasi ini beroperasi sejak tahun 1992-1997, namun sampai saat ini masih belum dilakukan kegiatan reklamasi. Berdasarkan uraian di atas studi mengenai komposisi jenis tumbuhan herba di lokasi ini sangat perlu dilakukan karena sebelum dilakukan kegiatan reklamasi, struktur tanah bekas tambang harus lebih dahulu diperbaiki dengan menanam tanaman penutup (*cover crop*) dengan harapan hasil penelitian ini dapat menambah informasi dan digunakan sebagai bahan pertimbangan atau acuan dalam pelaksanaan kegiatan reklamasi agar dapat berjalan baik dan berhasil.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan bekas tambang batubara Area Gampa (konsesi PT. Adaro Indonesia) di Desa Lingsir, Kecamatan Paringin Selatan, Kabupaten Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan. Pengambilan data dilaksanakan pada November 2022, dengan peralatan yang digunakan yakni aplikasi *Timestamp*, parang, kompas, meteran, tali rafia, lembar rekam, ATK, kamera, buku identifikasi dan apabila ditemukan spesies baru maka tumbuhan tersebut didokumentasikan dan dibawa untuk selanjutnya diidentifikasi melalui *Website Plantamor.com*, *The Plants Observatory*, *grup Plants Community* di Facebook, dan pengenalan jenis.

Metode observasi merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian yakni pengamatan dilakukan secara langsung di lokasi penelitian dan menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan titik sampel, yang mana sampel dipilih berdasarkan kerapatan jenis herba dan rumput. Pada lokasi ini dipilih 3 titik pengambilan data, koordinat lokasi ketiga titik sampel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Titik Koordinat Lokasi Penelitian di Area Gampa, Kabupaten Balangan

| No | Kode Lokasi | Koordinat          |
|----|-------------|--------------------|
| 1  | T-A         | 50M 328727 9739345 |
| 2  | T-B         | 50M 328777 9739399 |
| 3  | T-C         | 50M 328779 9739403 |

Pengambilan data menggunakan metode jalur berpetak dimana pada lokasi T-A dan T-B dibuat jalur sepanjang 100 m dan T-C sepanjang 120 m, adanya perbedaan panjang jalur dikarenakan adanya sungai dan pohon-pohon besar beserta tumbuhan merambat. Pada setiap jalur dibuat petak berukuran 20 m x 20 m lalu dibuat subpetak berukuran 5 m x 5 m untuk jenis herba (tumbuhan berbatang lunak) dan 2 m x 2 m untuk jenis rumput (teki-teki), subpetak dibuat secara zig-zag agar seluruh vegetasi terwakili.

Spesies-spesies yang terdapat pada petak penelitian diidentifikasi menggunakan buku identifikasi yang telah disiapkan dan dicatat nama spesies serta jumlah individunya, apabila ditemukan jenis baru maka tumbuhan tersebut didokumentasikan dan dibawa untuk selanjutnya diidentifikasi bersama melalui *Website Plantamor.com*, *The Plants Observatory*, *grup Plants Community* di *Facebook*, dan melalui pengenalan jenis.

Data yang didapat kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan indeks nilai penting (INP) dan indeks keanekaragaman ( $H'$ ). Rumus INP didapatkan dengan menjumlahkan kerapatan relatif (KR) dan frekuensi relatif (FR) seperti pada Persamaan (1), yang mana sebelum mendapatkan nilai KR harus terlebih dahulu menghitung nilai kerapatan mutlak (K) seperti pada Persamaan (2), dan rumus KR seperti pada Persamaan (3), begitu juga dengan FR, rumus frekuensi mutlak (F) seperti pada Persamaan (4) dan rumus kerapatan relatif (FR) dapat dilihat pada Persamaan (5). Rumus indeks keanekaragaman ( $H'$ ) disajikan pada Persamaan (6).

$$INP = FR + KR \quad (1)$$

$$K =$$

$$\frac{\text{Jumlah individu tumbuhan dalam petak}}{\text{Luas semua petak (ha)}} \quad (2)$$

$$KR =$$

$$\frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan semua jenis}} \times 100\% \quad (3)$$

$$F =$$

$$\frac{\text{Jumlah petak yang di tempati suatu jenis}}{\text{Jumlah semua petak contoh}} \quad (4)$$

$$FR =$$

$$\frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi semua jenis}} \times 100\% \quad (5)$$

$$H' = - \sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \ln \left( \frac{n_i}{N} \right) \quad (6)$$

Dalam hal ini,  $H'$  adalah indeks keanekaragaman;  $n_i$  adalah nilai penting tiap jenis;  $N$  adalah total nilai penting;  $\ln$  adalah logaritma natural.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Indeks Nilai Penting

Pada lokasi penelitian ditemukan spesies rumput sebanyak 15 yang tergabung dalam 2 dengan jumlah individu sebanyak 438. Hasil pengamatan jenis rumput di Area Gampa dianalisis secara kuantitatif menggunakan indeks nilai penting untuk mengetahui peranan suatu jenis dalam ekosistemnya, perhitungan INP disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Nilai Penting Jenis Rumput

|    | Famili>Nama Ilmiah             | Nama Daerah        | K        | KR(%) | F    | FR(%) | INP(%)  |
|----|--------------------------------|--------------------|----------|-------|------|-------|---------|
| A  | Poaceae                        |                    |          |       |      |       |         |
| 1  | <i>Acroceras munroanum</i>     | Rumput balansa     | 1093,75  | 3,04  | 0,06 | 4,76  | 7,81    |
| 2  | <i>Brachiaria mutica</i>       | Rumput janggalan   | 11250,00 | 31,30 | 0,19 | 14,29 | 45,59   |
| 3  | <i>Cyrtococcum patens</i>      | Rumput papaitan    | 10625,00 | 29,57 | 0,19 | 14,29 | 43,85   |
| 4  | <i>Digitaria longiflora</i>    | Rumput janggut     | 7656,25  | 21,30 | 0,19 | 14,29 | 35,59   |
| 5  | <i>Imperata cylindrical</i>    | Ilalang            | 781,25   | 2,17  | 0,06 | 4,76  | 6,94    |
| 6  | <i>Lophatherum gralice</i>     | Rumput bambu       | 1093,75  | 3,04  | 0,13 | 9,52  | 12,57   |
| 7  | <i>Panicum repens</i>          | Lempuyangan        | 1093,75  | 3,04  | 0,06 | 4,76  | 7,81    |
| 8  | <i>Paspalum conjugatum</i>     | Rumput paitan      | 1718,75  | 4,78  | 0,06 | 4,76  | 9,54    |
| 9  | <i>Paspalum scrobiculatum</i>  | Rumput gegenjuran  | 468,75   | 1,30  | 0,06 | 4,76  | 6,07    |
| B  | Cyperaceae                     |                    |          |       |      |       |         |
| 10 | <i>Cyperus eragrotis</i>       | -                  | 2812,50  | 7,83  | 0,13 | 9,52  | 17,35   |
| 11 | <i>Cyperus rotundus</i>        | Rumput teki        | 4375,00  | 12,17 | 0,06 | 4,76  | 16,94   |
| 12 | <i>Fimbristylis dichotoma</i>  | Jukut mata munding | 625,00   | 1,74  | 0,06 | 4,76  | 6,50    |
| 13 | <i>Fimbristylis littoralis</i> | Rumput tumbaran    | 22343,75 | 62,17 | 0,63 | 47,62 | 109,79* |

|       |                               |                 |          |      |      |      |       |
|-------|-------------------------------|-----------------|----------|------|------|------|-------|
| 14    | <i>Rhynchospora corymbosa</i> | Rumput sendayan | 1093,75  | 3,04 | 0,13 | 9,52 | 12,57 |
| 15    | <i>Scleria bancana</i>        | -               | 1406,25  | 3,91 | 0,13 | 9,52 | 13,44 |
| Total |                               |                 | 35937,50 | 100  | 1,31 | 100  | 200   |

\* = Jenis dengan nilai INP tertinggi

*Fimbristylis littoralis* (rumput tumburan) merupakan jenis dengan nilai INP tertinggi sebesar 109,79%, selain karena jumlahnya yang mendominasi jenis ini juga memiliki persebaran yang paling banyak yaitu ditemukan di 10 petak ukur penelitian. Sementara indeks nilai terendah dengan nilai 6,07% yakni jenis *Paspalum scrobiculatum*, dengan total individu 3 dan hanya ditemukan di satu petak ukur penelitian. *Fimbristylis littoralis* tersebar luas karena ia dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, dan memiliki angka kematian yang rendah (Purnomo, 2011). Rumput ini juga menghasilkan biji hingga 10.000 pertanaman dan biji tersebut tidak mengalami masa dormansi, sehingga dapat berkecambah dengan sangat cepat (Tungate *et al.*, 2007; Agustina *et al.*, 2015).

Jenis rumput tumburan, rumput janggalan, rumput papaitan, dan rumput janggut memiliki nilai KR yang lebih besar diantara 11 jenis lainnya yaitu 62,17%, 31, 30%, 29,57%, dan 21,30%. Besarnya nilai yang didapat pada jenis-jenis ini dikarenakan jenis ini memiliki individu yang lebih banyak diantara jenis lainnya, seperti rumput gegenjuran (1,30%), rumput jukut mata munding (1,74%), ilalang (2,17), rumput balansa, rumput bambu,

lempuyangan, dan rumput sendayan (3,04%), *Scleria bancana* (3,91%), rumput paitan (4,78%), *Cyperus eragrotis* (7,83%), dan rumput teki (12,17%). Pada nilai frekuensi relatif (FR) jenis rumput tumburan, rumput janggalan, rumput papaitan, dan rumput janggut juga memiliki nilai yang lebih besar diantara 11 lainnya yakni 47,62%, 14,29%, 14,29%, 14,29%. Besarnya nilai yang didapat dikarenakan jenis ini hampir ditemukan di semua petak penelitian. Pada 11 jenis lainnya nilai frekuensi relatif (FR) yang didapat lebih kecil yaitu 4,76% dan 9,52%, hal ini dikarenakan jenis-jenis ini tidak banyak ditemukan pada petak penelitian.

Famili yang mendominasi pada jenis rumput yaitu *Cyperaceae* (rumput teki). Banyaknya tumbuhan dengan famili ini dikarenakan lokasi pengambilan data sesuai dengan habitat *Cyperaceae* yang umumnya pada area terbuka tanpa adanya atau dengan berkurangnya kompetisi (persaingan) dari pohon peneduh dan semak yang rindang. Berbagai tumbuhan *Cyperaceae* memiliki karakteristik seperti hasil reproduksi yang tinggi, pertumbuhan yang cepat, dan perkembangbiakan vegetatif, hal inilah yang mendorong pertumbuhan populasinya di habitat yang terganggu.

Tabel 3. Indeks Nilai Penting Jenis Herba

|    | Famili/Nama Ilmiah           | Nama Daerah       | K    | KR(%) | F    | FR(%) | INP(%) |
|----|------------------------------|-------------------|------|-------|------|-------|--------|
| A  | Aracaceae                    |                   |      |       |      |       |        |
| 1  | <i>Calamus rotang</i>        | Rotan             | 150  | 1,18  | 0,13 | 1,87  | 3,05   |
| B  | Asteraceae                   |                   |      |       |      |       |        |
| 2  | <i>Eupatorium odorata</i>    | Kirinyuh          | 1075 | 8,46  | 0,31 | 4,67  | 13,14  |
| 3  | <i>Clibadium surinamense</i> | Bunga jopan       | 150  | 1,18  | 0,19 | 2,80  | 3,98   |
| 4  | <i>Mikania micrantha</i>     | Mikania           | 700  | 5,51  | 0,25 | 3,74  | 9,25   |
| 5  | <i>Wedelia trilobata</i>     | Seruni rambat     | 75   | 0,59  | 0,06 | 0,93  | 1,53   |
| C  | Caesalpinaceae               |                   |      |       |      |       |        |
| 6  | <i>Bauhinia kockiana</i>     | Bunga katup-katup | 750  | 5,91  | 0,38 | 5,61  | 11,51  |
| 7  | <i>Bauhinia semibifida</i>   | Bunga kupu rambat | 175  | 1,38  | 0,13 | 1,87  | 3,25   |
| D  | Cucurbitaceae                |                   |      |       |      |       |        |
| 8  | <i>Coccinia grandis</i>      | Mentimun papasan  | 50   | 0,39  | 0,06 | 0,93  | 1,33   |
| E  | Convolvulaceae               |                   |      |       |      |       |        |
| 9  | <i>Ipomoea triloba</i>       | Ubi jalar hutan   | 125  | 0,98  | 0,06 | 0,93  | 1,92   |
| 10 | <i>Ipomoea obscura</i>       | Bunga pagi        | 425  | 3,35  | 0,25 | 3,74  | 7,08   |
| 11 | <i>Merremia peltata</i>      | Mantangan         | 250  | 1,97  | 0,19 | 2,80  | 4,77   |
| 12 | <i>Merremia umbellata</i>    | Daun bisul        | 50   | 0,39  | 0,06 | 0,93  | 1,33   |
| 13 | <i>Merremia tridentata</i>   | Bidara upas       | 50   | 0,39  | 0,06 | 0,93  | 1,33   |
| F  | Costaceae                    |                   |      |       |      |       |        |
| 14 | <i>Costus speciosus</i>      | Pacing            | 200  | 1,57  | 0,19 | 2,80  | 4,38   |

|    | Famili/Nama Ilmiah             | Nama Daerah         | K    | KR(%) | F    | FR(%) | INP(%) |
|----|--------------------------------|---------------------|------|-------|------|-------|--------|
| G  | Dioscoreaceae                  |                     |      |       |      |       |        |
| 15 | <i>Dioscorea hispida</i>       | Gadung              | 50   | 0,39  | 0,06 | 0,93  | 1,33   |
| 16 | <i>Tacca palmata</i>           | Gadung tikus        | 375  | 2,95  | 0,19 | 2,80  | 5,76   |
| H  | Euphorbiaceae                  |                     |      |       |      |       |        |
| 17 | <i>Euphorbia hirta</i>         | Patikan kebo        | 75   | 0,59  | 0,06 | 0,93  | 1,53   |
| 18 | <i>Macaranga triloba</i>       | Mahang damar        | 125  | 0,98  | 0,13 | 1,87  | 2,85   |
| 19 | <i>Mallotus paniculatus</i>    | Balik angin         | 225  | 1,77  | 0,13 | 1,87  | 3,64   |
| I  | Fabaceae                       |                     |      |       |      |       |        |
| 20 | <i>Crotalaria retusa</i>       | Orok-orok (runcing) | 75   | 0,59  | 0,06 | 0,93  | 1,53   |
| 21 | <i>Canavalia cathartica</i>    | Kekara laut         | 25   | 0,20  | 0,06 | 0,93  | 1,13   |
| 22 | <i>Flemingia macrophylla</i>   | Kepokan             | 525  | 4,13  | 0,19 | 2,80  | 6,94   |
| 23 | <i>Pueraria javanica</i>       | Krandang            | 225  | 1,77  | 0,13 | 1,87  | 3,64   |
| 24 | <i>Pueraria phaseoloides</i>   | Kacang ruji         | 225  | 1,77  | 0,13 | 1,87  | 3,64   |
| J  | Gnetaceae                      |                     |      |       |      |       |        |
| 25 | <i>Gnetum microcarpum</i>      | Melinjo hutan       | 100  | 0,79  | 0,06 | 0,93  | 1,72   |
| K  | Hypoxidaceae                   |                     |      |       |      |       |        |
| 26 | <i>Molineria capitulata</i>    | Bedur/congkok       | 150  | 1,18  | 0,06 | 0,93  | 2,12   |
| L  | Lamiaceae                      |                     |      |       |      |       |        |
| 27 | <i>Callicarpa longifolia</i>   | Sangkareho          | 175  | 1,38  | 0,06 | 0,93  | 2,31   |
| M  | Lauraceae                      |                     |      |       |      |       |        |
| 28 | <i>Cinnamomum iners</i>        | Teja                | 50   | 0,39  | 0,06 | 0,93  | 1,33   |
| N  | Malvaceae                      |                     |      |       |      |       |        |
| 29 | <i>Urena sinuata</i>           | Pulut-pulut         | 50   | 0,39  | 0,06 | 0,93  | 1,33   |
| O  | Melastomataceae                |                     |      |       |      |       |        |
| 30 | <i>Melastoma malabathricum</i> | Senduduk            | 2150 | 16,93 | 0,31 | 4,67  | 21,60* |
| P  | Menispermaceae                 |                     |      |       |      |       |        |
| 31 | <i>Pericampylus glaucus</i>    | Akar gamet          | 625  | 4,92  | 0,31 | 4,67  | 9,59   |
| Q  | Mimosaceae                     |                     |      |       |      |       |        |
| 32 | <i>Mimosa pudica</i>           | Putri malu          | 150  | 1,18  | 0,06 | 0,93  | 2,12   |
| R  | Oxalidaceae                    |                     |      |       |      |       |        |
| 33 | <i>Oxalis barrelieri</i>       | Belimbing tanah     | 125  | 0,98  | 0,06 | 0,93  | 1,92   |
| S  | Pandanaceae                    |                     |      |       |      |       |        |
| 34 | <i>Pandanus amaryllifolius</i> | Pandan              | 75   | 0,59  | 0,06 | 0,93  | 1,53   |
| T  | Papilionaceae                  |                     |      |       |      |       |        |
| 35 | <i>Desmodium triquetrum</i>    | Daun duduk          | 75   | 0,59  | 0,06 | 0,93  | 1,53   |
| 36 | <i>Uraria crinita</i>          | Ekor kucing         | 50   | 0,39  | 0,06 | 0,93  | 1,33   |
| U  | Passifloraceae                 |                     |      |       |      |       |        |
| 37 | <i>Passiflora foetida</i>      | Permot              | 125  | 0,98  | 0,06 | 0,93  | 1,92   |
| V  | Phyllanthaceae                 |                     |      |       |      |       |        |
| 38 | <i>Breynia coronata</i>        | Terutu              | 250  | 1,97  | 0,19 | 2,80  | 4,77   |
| 39 | <i>Bridelia tomentosa</i>      | Kinedai             | 100  | 0,79  | 0,06 | 0,93  | 1,72   |
| W  | Poaceae                        |                     |      |       |      |       |        |
| 40 | <i>Bambusa</i> sp.             | Bambu               | 150  | 1,18  | 0,06 | 0,93  | 2,12   |
| X  | Polygalaceae                   |                     |      |       |      |       |        |
| 41 | <i>Polygala paniculata</i>     | Akar wangi          | 225  | 1,77  | 0,13 | 1,87  | 3,64   |
| Y  | Rubiaceae                      |                     |      |       |      |       |        |
| 42 | <i>Mussaenda frondosa</i>      | Kingkilaban         | 75   | 0,59  | 0,13 | 1,87  | 2,46   |
| Z  | Smilacaceae                    |                     |      |       |      |       |        |
| 43 | <i>Smilax zeylanica</i>        | Akar kancil         | 75   | 0,59  | 0,06 | 0,93  | 1,53   |
| AA | Sterculiaceae                  |                     |      |       |      |       |        |
| 44 | <i>Helicteres angustifolia</i> | -                   | 75   | 0,59  | 0,06 | 0,93  | 1,53   |
| AB | Turneraceae                    |                     |      |       |      |       |        |
| 45 | <i>Turnera subulata</i>        | Bunga pukul delapan | 25   | 0,20  | 0,06 | 0,93  | 1,13   |
| AC | Verbenaceae                    |                     |      |       |      |       |        |
| 46 | <i>Lantana camara</i>          | Tembelekan          | 75   | 0,59  | 0,06 | 0,93  | 1,53   |
| 47 | <i>Stachytarpheta indica</i>   | Pecut kuda          | 25   | 0,20  | 0,06 | 0,93  | 1,13   |
| AD | Vitaceae                       |                     |      |       |      |       |        |
| 48 | <i>Leea indica</i>             | Mali-mali           | 925  | 7,28  | 0,44 | 6,54  | 13,83  |
| 49 | <i>Alpinia malacensis</i>      | Anggur putri        | 250  | 1,97  | 0,25 | 3,74  | 5,71   |
| AE | Zingiberaceae                  |                     |      |       |      |       |        |
| 50 | <i>Cissus verticillata</i>     | Lengkuas hutan      | 50   | 0,39  | 0,06 | 0,93  | 1,33   |
| 51 | Tt-01                          | Kait-kait           | 175  | 1,38  | 0,06 | 0,93  | 2,31   |

|       | Famili/Nama Ilmiah | Nama Daerah | K     | KR(%) | F     | FR(%) | INP(%) |
|-------|--------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 52    | Tt-02              | Lalangsatan | 50    | 0,39  | 0,13  | 1,87  | 2,26   |
| 53    | Tt-03              | Ulur-ulur   | 75    | 0,59  | 0,06  | 0,93  | 1,53   |
| 54    | Tt-04              | Teritipan   | 50    | 0,39  | 0,06  | 0,93  | 1,33   |
| Total |                    |             | 12700 | 100   | 6,688 | 100   | 200    |

1. Tt = Tidak teridentifikasi

2. \* = Jenis dengan nilai INP tertinggi

Spesies tumbuhan jenis herba yang ditemukan pada Area Gampa berjumlah 54 tergabung dalam 31 famili dan 508 individu, foto beberapa spesies disajikan pada Gambar 1. Berdasarkan Tabel 3, spesies yang mendominasi yaitu jenis *Melastoma malabathricum* (senduduk) dengan nilai INP sebesar 21,60% dan spesies yang memiliki nilai INP terendah yaitu *Turnera subulata*, *Stachytarpheta indica* dan *Canavalia cathartica* dengan nilai sebesar 1,13%. Pada penelitian ini tingginya nilai INP diperoleh dari jumlah individu yang tinggi dan persebaran yang rendah dikarenakan pertumbuhan senduduk cenderung berkelompok. Jenis *Melastoma malabathricum* memiliki nilai INP tertinggi walaupun persebarannya lebih sedikit daripada *Leea indica* dan *Bauhinia kockiana*.

Jenis herba yang memiliki nilai KR yang lebih besar diantara lainnya yakni senduduk (16,93%), kirinyuh (8,46%), mali-mali (7,28%), bunga katup-katup (5,91%), mikania (5,51%), akar gamet (4,92%), bunga pagi (3,35%), dan gadung tikus (2,95%). Besarnya nilai yang didapat dikarenakan jenis ini memiliki individu yang lebih banyak dibandingkan jenis lainnya. Pada nilai FR, mali-mali, bunga katup-katup, senduduk, akar gamet, kirinyuh, anggur putri, bunga pagi, dan mikania memiliki nilai yang lebih besar diantara lainnya yakni 6,54%, 5,61%, 4,67%, 4,67%, 4,67%, 3,74%, 3,74%, dan 3,74% dikarenakan jenis ini hampir ditemukan di semua petak penelitian.

*Melastoma malabathricum* mendominasi sebab ia dapat menghasilkan bahan kimia alelopati yang dapat mengurangi tingkat perkecambahan, pemanjangan akar, dan pucuk rumput, sehingga tumbuhan lain sulit tumbuh disekitar kelompok ini (Sarma *et al.*, 2019). Senduduk dapat menginvasi berbagai

wilayah terutama di luar habitat aslinya, mereka dapat dengan cepat menyebar dan menumbuhkan populasi yang padat serta menekan pertumbuhan spesies-spesies tumbuhan asli. Senduduk direkomendasikan sebagai tumbuhan lokal untuk revegetasi lahan bekas tambang dikarenakan tumbuhan ini dapat mengembalikan keseimbangan lingkungan. Senduduk berkembang biak melalui biji-biji kecil yang mudah menyebar melalui angin, air, atau melalui hewan yang membawa biji-bijian tersebut.

Famili yang mendominasi pada lokasi penelitian yakni Convolvulaceae, Asteraceae, dan Fabaceae, famili ini dapat beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lingkungan dan memiliki toleransi terhadap kondisi ekstrim (suhu panas, kekeringan, dan keasaman tanah yang tinggi). Banyaknya jenis dengan famili Convolvulaceae dan Asteraceae dikarenakan buah-buah yang dihasilkan mudah dihanyutkan oleh air, dan diangkut oleh hewan, sehingga memungkinkan biji tersebut tersebar di berbagai tempat, dan bunga-bunga famili Asteraceae memiliki kemampuan untuk menarik berbagai jenis serangga yang membantu dalam penyerbukan dan penyebaran serbuk sari. Jenis dari famili Fabaceae memiliki bintil akar yang di dalamnya hidup bakteri *Rhizobium* yang dapat mengikat nitrogen bebas di udara dan mengubahnya menjadi senyawa yang dapat memberikan keuntungan besar bagi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan Fabaceae serta dapat meningkatkan kualitas tanah di sekitarnya. Tumbuhan Fabaceae memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tanaman untuk merehabilitasi lahan kritis.



Gambar 1. Beberapa spesies herba yang ditemukan di Area Gampa (kiri-kanan: Tt-01/kait-kait, Tt-02/lalangsatan, Tt-03/ulur-ulur, dan Tt-04/ teritipan)

### Indeks Keanekaragaman

Tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman komunitas tumbuhan tergantung pada jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing jenis (kekayaan jenis). Stabilitas suatu komunitas atau

kemampuan masyarakat untuk tetap stabil meskipun ada gangguan di bagian-bagiannya juga dapat diukur berdasarkan keanekaragaman spesies. Perhitungan indeks keanekaragaman untuk jenis rumput dan herba disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan herba dan rumput

| No | Jenis  | Indeks Keanekaragaman(H') | Keterangan |
|----|--------|---------------------------|------------|
| 1  | Rumput | 2,99                      | Sedang     |
| 2  | Herba  | 3,60                      | Tinggi     |

Jenis rumput di Area Gampa memiliki nilai H' sebesar 2,99% yang menunjukkan komunitas jenis ini sedang mendekati stabil, dan untuk jenis herba nilai yang didapat sebesar 3,60% yang berarti kondisi komunitasnya stabil (melimpah), sehingga kondisi lingkungan tempat tumbuhnya dapat dikatakan mendekati stabil-stabil. Spesies yang banyak biasanya mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan, sedangkan spesies lain yang sedikit tidak dapat beradaptasi dengan lingkungan, sehingga rata-rata yang diperoleh rendah.

Faktor lingkungan adalah faktor yang sangat berpengaruh terhadap keanekaragaman vegetasi, antara lain: ketinggian, kelembaban/suhu udara, intensitas penyinaran matahari dan kandungan kimia tapak (Destaranti *et al.*, 2017). Miskinnya unsur hara pada lahan bekas tambang merupakan hal yang menjadi faktor jenis tumbuhan herba dan rumput yang ditemui setiap petak tidak merata. Tumbuhan herba dan rumput dapat membantu menambahkan unsur hara dalam tanah agar pertumbuhan suatu tegakan dapat tumbuh

dengan baik, meskipun proses pengembalian tanah bekas tambang kekeadaan tanah sebelum penambangan memerlukan waktu yang cukup lama. Lahan yang telah direklamasi untuk kembali produktif memerlukan waktu 7 tahun bahkan sampai 23 tahun setelah penambangan (Sitorus *et al.*, 2008 & Hamid *et al.*, 2017).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian mengenai komposisi jenis tumbuhan yakni pada jenis rumput, ditemukan sebanyak 15 jenis yang tergabung dalam 2 famili, dengan jumlah individu sebanyak 438. Tumbuhan yang mendominasi yakni *Fimbristylis littoralis* (rumput tumburan) dengan nilai INP sebesar 109,79% dan untuk jenis rumput didapatkan nilai indeks keanekaragaman 2,99% yang berarti struktur komunitasnya sedang mendekati stabil. Pada jenis herba, ditemukan sebanyak 54 spesies tergabung dalam 31

famili dan 508 individu. Tumbuhan yang mendominasi yakni *Melastoma malabathricum* (senduduk) dengan nilai INP sebesar 21,60% dan untuk jenis herba didapatkan nilai indeks keanekaragaman sebesar 3,60% yang berarti struktur komunitasnya tinggi/stabil.

### Saran

Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan adalah penelitian mengenai kondisi tanah, pH tanah, tekstur tanah, kimia tanah dan lain sebagainya yang berhubungan dengan tapak tumbuh sebagai pelengkap dan penguat agar nantinya data ini dapat diberikan kepada PT. Adaro Indonesia sebagai literatur tambahan dalam pelaksanaan reklamasi guna menentukan tanaman pokok apa yang sesuai dengan kondisi tanah yang ada.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdiyani, S. 2008. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Dataran Tinggi Dieng. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 5(1): 79-92.
- Adman, B., Hendrarto, B. & Sasongko, D.P. 2012. Pemanfaatan Jenis Pohon Lokal Cepat Tumbuh untuk Pemulihan Lahan Pasca Tambang Batubara (Studi Kasus di PT. Singlurus Pratama, Kalimantan Timur). *Jurnal Ilmu Lingkungan* 10(1):1 9-25.
- Agustina, K. & Yursida. 2015. Diversitas Gulma pada Budidaya Padi dan Jagung di Lahan Pasang Surut Desa Banyu Urip Kecamatan Tanjung Lago. *Jurnal Lahan Suboptimal* 4(1): 1-8.
- Destaranti, N., Sulistyani, & Yani, E. 2017. Struktur Dan Vegetasi Tumbuhan Bawah Pada Tegakan Pinus Di Rph Kalirajut Dan Rph Baturraden Banyumas. *Jurnal Scripta Biologica* 4(3): 155-160.
- Diana, R., Merkurius, Y.H. & Hidayat, N. 2021. *Ekologi Tumbuhan Herba dan Liana*. Malang: Pustaka Learning Center.
- Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 tentang *Reklamasi dan Pasca Tambang* (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5172).
- Purnomo, H. 2011. Perubahan Komunitas Gulma dalam Suksesi Sekunder pada Area Persawahan dengan Genangan Air yang Berbeda. *Jurnal Bioma* 1(2): 83-96. Semarang.
- Sarma, D. & Datta, B.K. 2019. Allelopathic Impact of *Melastoma malabathricum* L. on the Seed Germination and Seedling Growth of Three Agricultural Crops. *Indian Bot Soc* 98 (3-4): 183-193.
- Sitorus, E., Kusumastuti, & Badri, L.N. 2008. Karakteristik dan Teknik Rehabilitasi Lahan Pasca Penambangan Timah di Pulau Bangka Dan Singkep. *Jurnal Tanah Dan Iklim* 27(1): 57-74.