# KEANEKARAGAMAN DAN MANFAAT JENIS TUMBUHAN BAWAH DI BAWAH TEGAKAN AKASIA (*Acacia mangium*) DI ARBORETUM FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

*Diversity and benefits of undergrowth plants under stands of akasia (*Akasia mangium*) in arboretum Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat*

**Lisdawati[1], Normela Rachmawati[1*], dan Basir [1]**
[1]Program Studi kehutanan
Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

***ABSTRACT.****This study aims to analyze the diversity of undergrowth species under acacia stands and examine the benefits of the undergrowth species under acacia stands. This study was carried out for more than 2 months under acacia stands (Acacia mangium) arboretum arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru city, Kalimantan Selatan, 70714. The method used in this study was survey method by laying purposive sampling with a square shape measuring 1x1 meter. Place the square under the acacia stand, then observe, count the individuals, identify the individuals, document them and look for their species and benefits as well as calculate data analysis and retrieve environmental data. The results showed that the undergrowth that was there had low dominance and moderate diversity. Ten of the 12 species have medicinal properties, 2 of which can be used as animal feed, 5 species can be used as ornamental plants, and 6 species can be used as vegetables (food).*

***Keywords:*** *Diversity; Undergrowth; Benefit; Acacia; Arboretum.*

***ABSTRAK.***Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di bawah tegakan akasia dan mengkaji manfaat dari jenis tumbuhan bawah di bawah tegakan akasia. Penelitian ini dilakukan kurang lebih dari 2 bulan bertempat di bawah tegakan akasia (Acacia mangium) arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan peletakan secara purposive sampling dengan bentuk kuadrat yang berukuran 1x1 meter. Peletakkan kuadrat ada di bawah tegakan akasia, kemudian diamati, dihitung individunya, diidentifikasi individunya, didokumentasi dan dicari jenis dan manfaatnya serta menghitung analisis data dan mengambil data lingkungannya. Hasil penelitian menunjukkan tumbuhan bawah yang berada di sana mempunyai dominansi yang rendah dan keanekaragaman yang sedang. Sepuluh dari 12 jenis berkhasiat sebagai obat, 2 diantaranya dapat digunakan sebagai pakan ternak, 5 jenis bisa digunakan sebagai tanaman hias, dan 6 jenis lagi dapat dipakai sebagai sayuran (pangan).

**Kata kunci:** keanekaragaman; Tumbuhan bawah; Manfaat; akasia; Arboretum.

**Penulis untuk korespondensi, surel:** normela.rachmawati@ulm.ac.id.

## PENDAHULUAN

Keanekaragaman tumbuhan di dunia ini sangat beragam yang meliputi tumbuhan dari strata tinggi sampai dengan strata rendah, sedangkan keanekaragaman tumbuhan di Indonesia termasuk ke dalam golongan tinggi yaitu terdapat kurang lebih 40.000 jenis. Menurut Abrori, (2016), keanekaragaman itu terdiri dari tumbuhan berkayu, jamur, tumbuhan paku-pakuan, tanaman penghasil karbohidrat, tanaman penghasil protein, tanaman penghasil lemak, tanaman penghasil buah-buahan, sayuran, bambu, rotan dan tanaman obat. Tumbuhan bawah adalah komunitas tumbuhan penyusun stratifikasi bawah yang berdekatan dengan permukaan tanah. Tumbuhan bawah merupakan tumbuhan selain anakan pohon atau semai, dimana contohnya rerumputan, herba, semak atau perdu rendah, dan jenis paku-pakuan.

Keanekaragaman tumbuhan bawah sangat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor lingkungan misalnya pH tanah, jenis tanah, kelembapan, cahaya matahari, tutupan tajuk apabila ada pohon yang berdekatan, dan tingkatan kompetisi tiap-tiap jenisnya. Selain itu, tumbuhan bawah adalah vegetasi yang mempunyai pengaruh positif dan pengaruh negatif. Kehadiran tumbuhan bawah pada hutan selain sebagai keanekaragaman hayati, juga berperan untuk melindungi tanah dan organisme tanah, membantu menciptakan

iklim mikro di lantai hutan serta memelihara kesuburan tanah (Soerianegara & Indrawan 1998).

Hilwan *et al*. (2013) menyatakan beberapa jenis tumbuhan bawah yang telah diidentifikasi dapat dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat, bahan pangan, dan sebagai sumber energi alternatif. Tumbuhan bawah dapat juga dijadikan indikator kesuburan tanah dan penghasil serasah dalam meningkatkan kesuburan tanah. Tumbuhan bawah dapat disebut sebagai gulma jika sudah memberikan pengaruh negatif terhadap tanaman budidaya atau pokok. Arboretum adalah tempat berbagai pohon ditanam dan dikembangbiakan untuk tujuan penelitian dan pendidikan.

Puspitasari (2022) menyebutkan terdapat 5 jenis tegakan tingkat pohon yakni jenis Akasia, Gmelina, Gaharu, Karet dan Tengkok Ayam di arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Jenis akasia menempati posisi dengan nilai INP tertinggi dibandingkan yang lainnya, hal ini dikarenakan jenis tumbuhan ini cepat tumbuh (*fast growing*), adiftif terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim, dan mempunyai zat alelopati atau senyawa racun unutk menghambat pertumbuhan tumbuhan lain serta merupakan jenis tanaman invasif. Jenis akasia dilaporkan invasif di salah satu hutan di Brunei Darussalam karena menyebar luas dan tumbuh melebihi tanaman lokalnya.

Menurut Suyanto & Soendjoto (2007) dalam Ulfah *et al.* (2020), tumbuhan ini bersifat invasif pada hutan gelam di Suaka Margasatwa Pelaihari Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan, Indonesia. Walaupun ada pendapat yang kontra mengenai sifat invasif ini yakni menurut Sutedjo dan Warsudi (2017), sifat invasif tumbuhan ini bersifat sementara dan masih toleran pada jenis tumbuhan lokal. Tujuan penelitian ini adalah (1) Menganalisis keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di bawah tegakan akasia, (2) Mengkaji manfaat dari jenis tumbuhan bawah atau gulma yang ditemukan berdasarkan berbagai macam literatur yang ada.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 2 bulan dari persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, pengambilan data dan penulisan laporan penelitian. Berlokasi di bawah tegakan akasia (*Acacia mangium*) arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Objek penelitian adalah tumbuhan bawah, kemudian alat yang digunakan adalah alat tulis untuk menulis, kamera *Hp, Plant-Net* dan *Google lens, Global Positioning System Essensial, Soil tester, Termohigrometer, Luxmeter,* frame 1 x 1 meter, tallysheet, buku pengenalan jenis, pisau kecil atau cutter, papan ujian dan kertas putih.

### Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel pengamatan menggunakan metode survei dengan peletakkan secara *purposive sampling*, yang artinya sampel yang diambil mempunyai tujuan atau target untuk dicapai. Ukuran petak pengamatan untuk tumbuhan adalah 1 m x 1 m dengan bentuk persegi atau kuadrat dan banyaknya jumlah petak pengamatan mengacu pada metode kurva spesies area. Menurut Munthe (2013), kurva spesies area berguna untuk menunjukkan sistem keterwakilan dari hutan terwakili sehingga analisis vegetasi yang dilakukan dapat mewakili hutan yang ditelti dan dari kurva tersebut dapat ditentukan luas plot minimal atau minimal area yang digunakan.

Pengambilan data di lapangan yakni saat frame diletakkan, tumbuhan bawah diamati dan dihitung per-individu tiap spesies. Kemudian salah satu spesies didokumentasi menggunakan kamera Hp lalu titik koordinat tiap petak sampel diambil. selanjutnya data pengamatan lingkungan seperti kelembapan tanah dan pH tanah diambil di tiap petak pengamatn sedangkan intensitas cahaya, kelembapan, dan suhu lingkungan diambil di kondisi waktu yang berbeda yakni pagi, siang dan sore hari. Pengiidentifikasian tumbuhan bawah menggunakan aplikasi *Google lens* dan *Plant-Net* sebagai pembanding awal kemudian akan dibandingkan kembali dengan buku pengenal jenis atau literatur lainnya. lalu data manfaat tumbuhan bawah yang diambil dari data terbuka yakni majalah, koran, buku ilmiah, internet, E-book, jurnal, skripsi dan lain-lain (cakupan utama ialah manfaat sebagai obat, pakan, pupuk dan bioherbisida).

**Analisis Data**

Perhitungan parameter dalam upaya untuk mengetahui gambaran tentang komposisi jenis dan data ekologi tumbuhan bawah yang meliputi kerapatan, frekuensi, indeks nilai penting, indeks dominansi, dan indeks keanekaragaman Shannon. Dimana rumus-rumusnya yakni:

1. Kerapatan (K)

$$K = \frac{jumlah\ individu\ suatu\ jenis}{luas\ seluruh\ petak\ pengamatan}$$

$$KR = \frac{kerapatan\ \ suatu\ jenis}{total\ kerapatan\ suatu\ jenis}\ x\ 100\%$$

2. Frekuensi (F)

$$F = \frac{jumlah\ petak\ ditemukan\ suatu\ jenis}{total\ seluruh\ petak}$$

$$FR = \frac{frekuensi\ suatu\ jenis}{total\ frekuensi\ seluruh\ jenis}\ x\ 100\%$$

3. Indeks Nilai Penting (INP)

$$INP = KR + FR$$

4. Indeks Dominansi (ID)

$$ID = \sum (\frac{ni}{N})^2$$

5. Indeks Keanekaragaman (H')

$$H' = -\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{ni}{N}\right) ln \left(\frac{ni}{N}\right)$$

keterangan:
ni = INP jenis i
N = Total INP.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Komposisi Jenis dan Data Ekologi Tumbuhan Bawah**

Hasil penelitian di arboretum Fakultas Kehutanan menemukan 12 jenis tumbuhan bawah yang telah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan Bawah dan Indeks Nilai Penting (INP)

| No | Nama Spesies | Nama lokal | Famili | Jumlah individu | INP |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Panicum repens* | Rumput lampuyangan | *Poaceae* | 110 | 64.888 |
| 2 | *Asystasia gangetica* | Ara sungsang | *Acanthaceae* | 111 | 65.273 |
| 3 | *Phylanthus reticulatus* | Katuk hutan | *Phyllanthaceae* | 11 | 20.360 |
| 4 | *Cissus verticillata* | Anggur putri | *Vitaceae* | 1 | 3.610 |
| 5 | *Elaphoglossum sp.* | - | *Dryopteridaceae* | 3 | 4.380 |
| 6 | *Melasthoma candidum* | Karamunting | *Melastomataceae* | 8 | 12.754 |
| 7 | *Mikania micrantha* | Sembung rambat | *Asteraceae* | 3 | 7.605 |
| 8 | *Lygodium microphyllum* | Hata leutik | *Lygodiaceae* | 2 | 3.995 |
| 9 | *Ardisia elliptica* | Lampeni | *Primulaceae* | 1 | 3.610 |
| 10 | *Oxalis barrelieri* | Belimbing tanah | *Oxalidaceae* | 1 | 3.610 |
| 11 | *Eleutheranthera ruderalis* | Karenyuik | *Asteraceae* | 1 | 3.610 |
| 12 | *Ardisia crenata* | Mata ayam | *Primulaceae* | 8 | 6.303 |
| Jumlah | | 12 | | 260 | 200 |

Berdasarkan Tabel 1 dapat dituliskan kembali bahwa jenis tumbuhan yang ditemukan di arboretum ada 12 jenis tumbuhan bawah yaitu *Panicum repens, Asystasia gangetica, Phylanthus reticulatus, Cissus verticillatan, Elaphoglossum sp., Melasthoma candidum, Mikania micrantha, Lygodium microphyllum, Ardisia elliptica, Oxalis barrelieri, Eleutheranthera ruderalis, dan Ardisia crenata*. Jumlah individu total adalah 260 individu dan total petak didapatkan adalah 8 petak, karena petak ke-8

tidak ada lagi penambahan spesies yang baru sehingga pengamatan dihentikan. Goreti *et al*. (2021) menemukan sebanyak 21 jenis tumbuhan bawah di Bukit Penghijauan Mandor kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Banyaknya jenis tumbuhan bawah diduga karena tutupan tajuk pada tanaman akasia masih cukup terbuka dan toleransi tinggi terhadap alelopati dan tanah yang masam. Peneliti menyetujui pendapat tersebut, bahkan peneliti lebih banyak menemukan tumbuhan bawah berada di naungan yang terbuka daripada naungan tertutup, selain itu jenisnya pun beragam.

Berdasarkan Tabel 1, terdapat 3 jenis tumbuhan bawah pada tegakan akasia yang mempunyai INP yang tinggi yakni *Asystasia gangetica, Panicum repens,* dan *Phylanthus reticulatus* yang mempunyai nilai 65.273%, 64.888% dan 20,360%, sedangkan yang terkecil ada 4 jenis tumbuhan bernilai 3,610% yakni *Cissus verticillata, Ardisia elliptica, Oxalis barrelieri,* dan *Eleutheranthera ruderalis*. Menurut Ismaini (2015), semakin besar nilai INP suatu spesies semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya. Pernyataan tersebut menjelaskan kalau setiap petak sampel hampir atau sering ditemukan 3 spesies itu (spesies yang tertinggi). Dokumentasi dari ketiga spesies yang mempunyai nilai INP yang tertinggi ditampilkan dalam Gambar 1.

Dominansi di arboretum tergolong rendah karena nilai total mendekati nol yaitu sebesar 0,2308, sedangkan nilai indeks keanekaragaman jenis bernilai 1,824 yang tergolong sedang. Indeks dominansi yang rendah menggambarkan pola dominansi yang tidak dikuasai suatu jenis atau terpusat di satu saja. Hal ini mengartikan juga jenis dikuasai bersama-sama makanya nilai indeks dominansi mendekati nol, sehingga terlihat nyata pada INP (Tabel 1) kalau jenis *Asystasia gangetica* dan *Panicum repens* hanya berselisih sedikit nilainya.

Banyak faktor yang mempengaruhi keanekaragaman yang terjadi, walau demikian salah satu kondisi lingkungan yang terlihat nyata di lapangan adalah keberadaan naungan atau intensitas cahaya. Menurut Nahdi (2014), intensitas cahaya merupakan sumber energi dalam proses fotosintesis untuk memproduksi tepung/karbohidrat dan oksigen, namun apabila memiliki nilai yang tinggi pula dapat menghambat pertumbuhan karena pengurangan hormon auksin. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, jenis tumbuhan bawah yang berbeda lebih sering ditemukan ditempat yang tutupan tajuk sedikit terbuka dan tepi arboretum yang memang terpapar cahaya matahari.

Gambar 1. Foto Tumbuhan *Asystasia gangetica, Panicum repens,* dan *Phylanthus reticulatus*

**Manfaat**

Beberapa manfaat dari 12 tumbuhan bawah yang telah ditemukan misalnya *Panicum repens* (rumput lampuyangan) yang banyak digunakan untuk tanaman penutup tanah pada areal bekas pertambangan, lalu dapat dijadikan pakan ternak karena disukai hewan-hewan ternak dan tempat pemijahan ikan dengan menempelkan telur-telurnya. *Asystasia gangetica* (ara sungsang) digunakan masyarakat Maluku untuk mengobati batuk kering dengan cara diolah menjadi jus yang dicampur jeruk dan bawang putih atau dicampurkan dengan kapur dan jus bawang. Tumbuhan ini dimanfaatkan juga

sebagai tanaman penutup tanah, tanaman hias semi-liar, pupuk hijau dan pakan ternak serta dijadikaan sayuran yang ducampur dengan kacang tanah, wijen, atau sayuran lainnya. *Phylanthus reticulatus* (katuk hutan) dalam pengetahuan lokal masyarakat Timika dan Jayapura yang menggunakan tumbuhan katuk hutan sebagai obat tradisional yang cukup ampuh untuk mengobati berbagai jenis penyakit diantaranya kanker payudara, kanker rahim, miom, kista, asma, dan anti alergi.

Daun katuk hutan diambil secukupnya dan dicuci bersih lalu direbus dengan air bersih, air rebusan tersebut diminum 2x sehari sampai sembuh. *Cissus verticillata* (Anggur putri) digunakan dalam pengolahan pengobatan populer sebagai diuretik dan anti-diabetes, pembuatan rebusan air ini yang biasa digunakan masyarakat Araraquara adalah dengan membersihkan daun segar kemudian direbus dengan air sebanyak 1 liter selama 5 menit, lalu diamkan air rebusan selama 30 menit dan saring. Tumbuhan ini juga dapat digunakan sebagai tanaman hias yang dibentuk diatas gazebo. *Elaphoglossum* sp. diduga berpotensi sebagai obat.

*Melasthoma candidum* (karamunting) ada ditemukan di daerah objek wisata sebagai tanaman hias lalu buahnya dapat dikonsumsi langsung dan daun mudanya bisa dijadikan lalapan atau disayur. Tumbuhan ini banyak mempunyai khasiat misalnya daunnya yang dapat mengobati keputihan yang diolah dengan cara mengambil daun segarnya (dua genggam) bersama jahe dan *bangle* (seukuran ibu jari) dibersihkan kemudian direbus bersamaan dengan tiga gelas air dan satu sendok cuka setelah dingin, air rebusan disaring dan diminum dua kali sehari. Penggunaan untuk bisul yakni mengambil daun segarnya secukupnya, air rebusan diminum dan ampasnya dilumatkan serta dibubuhkan di bisul. *Mikania micrantha* (sembung rambat) dapat dimanfaatkan sebagai bioherbisida pengendali terhadap gulma putri malu, *cleome rutidosperma, Paspalum notatum,* dan *melasthoma affine*.

Dulu *Mikania micrantha* digunakan sebagai tanaman penutup tanah dan kini dijadikan sebagai bioherbisida dan insektisida alami bagi rayap. Tumbuhan ini digunakan oleh masyarakat daerah untuk mengobati luka dengan cara dihaluskan atau ditumbuk daunnya (secukupnya) lalu tempelkan pada bagian tubuh yang luka (Pagea *et al*., 2022). Beberapa masyarakat di Kabupaten Sintang, Sanggau, dan Kapuas Hulu sering menggunakan rebusan daun *Lygodium microphyllum* (hata leutik) untuk pengobatan hepatitis, malaria dan demam. Daunnya dapat pula dijadikan sayuran namun perlu diperhatikan pengolahannya, karena kandungan enzim thiaminase yang bila dikonsumsi dan diolah dengan benar maka akan menjadi sumber vitamin B.

Batangnya dapat dimanfaatkan sebagai tali, keranjang, obat sariawan, obat usus, disentri, demam, penyakit kulit, cacar air, dan pembengkakan (Hartini, 2009). Tunas daun muda *Ardisia elliptica* (lampeni) dapat dijadikan sebagai lalapan maupun dimasak, buahnya dapat dimakan dengan rasa sedikit asam dan hambar lalu memiliki kandungan obat antibakteri yang diperoleh dari ekstrak buah keringnya serta antivirus dari bagian batang dan daunnya (Normasiwi, 2016).. Tumbuhan ini dapat dijadikan tanaman hias dan pagar hidup. *Oxalis barrelieri* (belimbing tanah) dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai lalapan atau sayuran

*Oxalis barrelieri* mempunyai berkhasiat sebagai obat wasir, kencing manis, sakit pinggang, lemah jantung, penghilang dahaga, tekanan darah tinggi. Cara mengolahnya yaitu seluruh tumbuhan dibersihkan kemudian direbus, air rebusan diminum 2 kali sehari. Buahnya dapat dimakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi dan bila bertemu dengan buah yang hitam maka khasiatnya lebih bagus. Menurut Pagea (2022), tumbuhan *Eleutheranthera ruderalis* (karenyuik) bermanfaat sebagai obat demam, yang diambil daunnya kemudian diseduh dengan air panas dan diminum.

*Ardisia crenata* (mata ayam) memiliki sejarah panjang sebagai tanaman hias, alasan dibudidayakannya karena buahnya yang cantik. Buah dan daun A. *crenata* dapat dimakan lalu daunnya dapat dimanfaatkan sebagai sayuran pada salad (Normasiwi, 2016). Tumbuhan ini dapat digunakan untuk mengobati sakit kulit dan sakit telinga dengan cara daunnya dihancurkan dan dioleskan ke telinga, itu dapat diterapkan untuk mengobati kudis. Sementara penggunaan internal dengan cara daunnya di jus sebagai obat demam, batuk dan diare, serta mengobati infeksi saluran napas dan gangguan haid.

**Data parameter lingkungan**

Hasil dari pengukuran parameter lingkungan berdasarkan data kelembapan udara, suhu udara, intensitas cahaya pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kelembapan Udara, Suhu Udara dan Intensitas Cahaya

| Parameter Lingkungan / Waktu | 8.00 WITA | 12.00 WITA | 16.00 WITA |
|---|---|---|---|
| Kelembapan udara | >100% | 70% | 91% |
| Suhu udara | 25$^{o}$ | 31$^{o}$ | 28$^{o}$ |
| Intensitas cahaya | 1007 Lux | 15650 Lux | 718 Lux |

Intensitas cahaya berpengaruh pada pertumbuhan tumbuhan, bila rendah atau tinggi dapat menggangu pertumbuhan tumbuhan. Menurut Sandy (2017), suhu berbanding lurus dengan intensitas cahaya matahari, semakin banyak intensitas cahaya yang sampai ke permukaan bumi maka suhu udara di bumi semakin panas sedangkan semakin sedikit intensitas cahaya matahari yang sampai ke permukaan bumi, maka suhu udara di bumi semakin dingin. Kelembapan udara berbanding terbalik dengan intensitas cahaya yang artinya semakin banyak intensitas cahaya yang sampai ke permukaan bumi, maka kelembapan udara di Bumi semakin rendah begitupula sebaliknya. Terdapat 8 petak sampel pengamatan yang telah diambil di arboretum sehingga berdasarkan petak pengamatan maka dapat dilihat di halaman selanjutnya atau dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Titik Koordinat, pH Tanah dan Kelembapan Tanah

| No petak | Titik koordinat | pH tanah | Kelembapan tanah |
|---|---|---|---|
| I | S03$^{O}$26’42,7” E114$^{O}$50’13,9” | 6,1 | 1,5 |
| II | S03$^{O}$26’42,7” E114$^{O}$50’30,0” | 5,2 | 1,5 |
| III | S03$^{O}$26’41,2” E114$^{O}$50’30,5” | 6,2 | 2 |
| IV | S03$^{O}$26’41,5” E114$^{O}$50’28,8” | 6,4 | 1,5 |
| V | S03$^{O}$26’41,5” E114$^{O}$50’28,7” | 6,2 | 1,5 |
| VI | S03$^{O}$26’41,3” E114$^{O}$50’28,7” | 6,5 | 1,5 |
| VII | S03$^{O}$26’41,2” E114$^{O}$50’28,8” | 5,8 | 1,5 |
| VIII | S03$^{O}$26’42,3” E114$^{O}$50’28,8” | 6,1 | 1,5 |

pH merupakan derajat keasaman untuk menunjukkan tingkat kebasaan atau keasaman suatu larutan. Apabila pH bernilai 7 maka dinyatakan golongan netral, jika di atas 7 maka tergolong ke dalam basa sedangkan di bawah 7 maka tergolong asam. Kelembapan tanah di area ini tergolong rendah yakni 1.5% - 2%. Hal ini diduga karena (1) laju evapotranspirasi tumbuhan yang tinggi sehingga membuat kelembapan tanah rendah (2) air yang masuk kedalam tanah langsung diserap akar dan disimpan pohon (3) alat mempunyai batasan dalam pengukuran yaitu radius pengukuran yang kecil.

## KESIMPULAN DAN SARAN

**Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ditemukannya 12 jenis tumbuhan bawah dengan total individu keseluruhan dari 8 petak adalah 260 individu. Ada 3 spesies yang mempunyai nilai INP tertinggi yakni *Asystasia gangetica, Panicum repens,* dan *Phylanthus reticulatus*. Nilai indeks dominansi dan indeks keanekaragaman jenis di Arboretum Fakultas Kehutanan ULM adalah. 0,2308 dan 1,824. Sepuluh (ara sungsang, katuk hutan, anggur putri, karamunting, sembung rambat, hata leutik, lampeni, belimbing tanah, karenyuik dan mata ayam) dari 12 jenis berkhasiat sebagai obat, dua (rumput lampuyangan dan ara sungsang) diantaranya dapat digunakan sebagai pakan ternak, lima jenis (ara sungsang, anggur putri, karamunting, lampeni dan mata ayam) dipakai sebagai tanaman hias, dan enam jenis dijadikan sayuran (pangan) atau lalapan yaitu ara sungsang, karamunting, hata leutik, lampeni, belimbing tanah, dan mata ayam.

**Saran**

Penulis menyarankan untuk memanfaatkan tumbuhan bawah dan mengembangkannya, misalnya manfaatnya seba-gai

obat, tanaman hias dan bioherbisida. lalu menyarankan agar jenis *Ardisia crenata* dikembangkan lebih lanjut misalnya dibudidayakan dan kemudian dipasarkan seperti tanaman hias yang sedang marak dijual dipasaran.

## DAFTAR PUSTAKA


Abrori, M. 2016. *Keanekaragaman Tumbuhan Bawah di Cagar Alam Manggis Gadungan Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri*. Skripsi diterbitkan. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN).

Adin, Wardoyo, E.R.P. & Murkalina. 2017. Potensi ekstrak gulma daun sembung rambat (*Mikania micrantha*, HBK.) sebagai bioherbisida pengendali gulma putri malu (*Mimosa pudica* L.). *Jurnal Protobiont* 6(1):10-14.

Arisandi, R., Dharmono & Muchyar. 2015. Keanekaragaman Spesies Familia Poaceae di Kawasan Reklamasi Tambang Batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong. *Prosiding seminar nasional XII Pendidikan biologi FKIP UNS 2015*, Hal. 733-739.

Badrunasar, A. & Harry, B.S. 2016. Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat. Lombok Barat: Forda press.

Goreti, T., Muin, A. & Burhanuddin. 2021. Keanekaragaman jenis tumbuhan bawah tanaman akasia *(Acacia mangium* Willd) di bukit penghijauan mandor kabupaten Landak. *Jurnal hutan lestari 9*(1): 14-24.

Hartini, S. 2009. Keanekaragaman tumbuhan paku di lokasi calon kebun raya samosir, Sumatera Utara. *Warta Kebun Raya*, *9(1)*: 48-54.

Hilwan I, Mulyana, D. & Pananjung, W.G. 2013. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah pada Tegakan Sengon Buto (*Enterolobium Cyclocar pum* Griseb.) dan Trembesi (*Samanea Saman* Merr.) di Lahan Pasca Tam bang Batubara PT Kitadin, Embalut, Kutai Kartanagara, Kalimantan Timur. *Jurnal slivikultur tropika* 4(1): 6-10.

Ismaini, L., Masfiro, L., Rustandi, & Dadang, D. 2015. Analisis Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Gunung Dempo Sumatera Selatan. UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia.* Hal. 1397 – 1402.

Munthe, J.H. 2013. *Struktur dan Komposisi Pohon pada Habitat Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) di Pusat Pengamatan Orangutan Sumatera, Bukit Lawang*. Skripsi diterbitkan. Medan: Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.

Nahdi, M.S. & Darsikin. 2014. Distribusi dan Kelimpahan Spesies Tumbuhan Bawah pada Naungan *Pinus mercusii, Acacia auticuliformis* dan *Eucalyptus alba* di Hutan Gama Giri Mandiri, Yogyakarta. *Jurnal Nature Indonesia.* 16(1): 33 – 41.

Normasiwi, S. 2016. Keragaman dan Potensi Ardisia Koleksi Kebun Raya Cibo das. *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*, Hal. 11-19.

Pagea, A.C., F Yusro, F. & Mariani, Y. 2022. Keragaman jenis tanaman obat tradisional yang dimanfaatkan oleh battra di desa Sepang Kabupaten Mempawah. *Jurnal Serambi Engineering* 7(4): 3827-3836.

Pepato, M.T., Baviera, A.M., Vendramini, R.C., Perez, M.D.P.M.D.S., Kettelhut, I.D.C. & Brunetti, I.L. 2003. Cissus sicyoides (princess vine) in the long-term treatment of streptozotocin-diabetic rats. *Biotechnology and applied biochemistry* 37(1): 15-20.

Puspitasari, M. 2022. *Analisis spasial struktur tegakan di arboretum fakultas kehutanan Universitas Lambung Mangkurat*. Skripsi tidak diterbitkan. Banjarbaru. Fakultas Kehutanan. Universitas Lambung Mangkurat.

Putri, A.N., Sari, A.M.N. & Eldy, W.F. Asiatidri: potensi kombinasi daun ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp.micrantha) dan seledri (*Apium grabeolens* l.) sebagai alternative teh herbal anti diabetes mellitus, (online), (*https://www.neliti.com/id/publications/169938/asiatidri-potensi-kombinasi-daun-ara-sungsang-asystasia-gangetica-ssp-micrantha*, diakses 9 juli 2023).

Rizki, Fernando, O. & Nursyahra. 2019. Etnofarmakologi tumbuhan familia *Asteraceae* di kabupaten Pasaman Barat, (online), (https://www. researchgat

e.net/publication/335395638Etnofarmakologi_Tumbuhan_Familia_Asteraceae_Di_Kabupaten_Pasaman_Barat, diakses 7 April 2023].

Soerianegara, I. & Indarawan, A. 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor. IPB Press.

Sutedjo & Warsudi. 2017. Menakar sifat invasif spesies Skasia mangium (*Acacia mangium* Willd.) di Hutan Penelitian dan Pendidikan Bukit Soeharto. Ulin - *Jurnal Hutan Tropika* 1(1): 82-89.

Sylvia. 2022. Traditional uses and benefits of coral berry, (online), (*https://www.healthbenefitstimes.com/coral-berry/*, diakses 5 Juli 2023].

Tim dinas kesehatan. 2016. *Tumbuhan obat tradisional Papua berdasarkan kearifan lokal masyarakat*. Papua: Nulisbuku jendela dunia.

Tribun Jateng. 2021. Paku hata, tumbuhan bermanfaat penyembuh luka hingga obat penyakit kuning (online), *https://jateng.tribunnews.com/2021/11/05/paku-hata-tumbuhan-bermanfaat-penyembuh-luka-hingga-obat-penyakit-kun ing,* diakses 11 mei 2023).

Ulfah, A.N., Soendjoto, M.A., Peran, S.B. & Wahyudi, F. 2020. Keragama n spesies herba-liana dan kemiripan komunitasnya di area reklamasi PT Adaro Indonesia, Provinsi Kalimantan Selatan, Indonesia. *Jurnal Sylva Scinteae* 3(3): 432-439.

Suyanto, Nugroho, Y. Soendjoto, M.A. & Sutikno, H. 2019. *Flora di Area Reklam asi PT Tunas Inti Abadi, Kalimantan Selatan*. Banjarbaru: banyu bening.

Widiyantoro, A., Luliana, S. & Wahdaningsih, S. 2021. Kadar Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun *Lygodium Microphyllum* dengan Variasi Metode Ekstraksi. *Prosiding Seminar Nasional Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi,* Hal. 163-168.