

## TINGKAT PENGUASAAN JENIS TUMBUHAN BAWAH PADA TEGAKAN AREN (*Arenga pinnata Merr*) DI KABUPATEN HULU SUNGAI SELATAN

*The Level of Mastery of The Lower Plant Type on Aren Stand (*Arenga pinnata Merr*) in Hulu Sungai Selatan Regency*

**Abdurrahman Sidik, Dina Naemah dan Normela Rachmawati**

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** Indonesia has a very large and very large forest area to be used for the benefit of living things, both in the form of wood and not wood, such as palm plants. Palm plants have high economic potential because almost all of their parts can provide financial benefits. One of the ecosystem members that plays an important role in the growth of palm tree stands and ecosystem balance is the lower plants. The diversity of lower plants is one that is very eye-catching around the palm stand because it is very diverse and provides a different community structure, so it is very interesting to study further. This study aims to look at the diversity of plant species below around the palm stand (*Arenga pinnata Merr*) in Hulu Sungai Selatan Regency. Data capture uses a circle measuring tile with a radius of 1 meter and a distance between measuring plots of 10 meters as much as 20 measuring plots with purposive sampling starting point determination. The inventory results showed that found as many as 21 types of lower plants with the greatest level of mastery in this study were the Type of Lyrics (*Phrynium pubinerve*) with an important value of 63.64%, ground orchids (*Curculigo latifolia dryand*) with an important value of 48.82%, Cambai (*Piper baccatum Blume*) with an important value of 38.90%.

**Keywords:** Ground Species; Aren; Significant Value; Mastery type

**ABSTRAK.** Indonesia memiliki kawasan hutan yang sangat luas dan sangat banyak manfaatnya bagi kepentingan makhluk hidup, baik berupa kayu maupun bukan kayu, seperti tanaman aren. Nilai ekonomi tanaman aren dianggap tinggi karena hampir semua bagiannya dari tanaman tersebut dapat dimanfaatkan sehingga memberikan keuntungan finansial. Salah satu anggota ekosistem yang berperan penting terhadap pertumbuhan tegakan pohon aren serta keseimbangan ekosistem adalah tumbuhan bawah. Keanekaragaman tumbuhan bawah merupakan salah satu yang sangat menarik perhatian di sekitar tegakan aren karena sangat beragam dan memberikan struktur komunitas yang berbeda, sehingga sangat menarik untuk dikaji lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di sekitar tegakan aren (*Arenga pinnata Merr*) di Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Pengambilan data menggunakan petak ukur lingkaran dengan jari-jari 1 meter dan jarak antar petak ukur 10 meter sebanyak 20 petak ukur dengan penentuan titik awal secara purposive sampling. Hasil inventarisasi menunjukkan bahwa ditemukan sebanyak 21 jenis tumbuhan bawah dengan tingkat penguasaan jenis terbesar pada penelitian ini adalah jenis Lirik (*Phrynium pubinerve*) dengan nilai penting 63,64%, Anggrek tanah (*Curculigo latifolia dryand*) dengan nilai penting 48,82%, Cambai (*Piper baccatum Blume*) dengan nilai penting 38,90%.

**Kata kunci :** Tumbuhan Bawah; Aren; Nilai Penting; Penguasaan Jenis

**Penulis untuk korespondensi, surel:** abdurrahmansidik38@gmail.com

### PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu ekosistem yang terdiri dari berbagai jenis tumbuh-tumbuhan dan hewan. Hasil hutan dapat berupa kayu dan bukan kayu oleh karena itu hutan harus dapat dimanfaatkan semaksimalnya untuk kepentingan makhluk hidup. Salah satu contoh hasil hutan bukan kayu adalah aren. Kalimantan Selatan tepatnya di Kabupaten

Hulu Sungai Selatan tersebar pohon aren yang berpotensi besar. Luas kawasan perkebunan sekitar 31.755 hektar (Ha). Sedangkan luas panen tanaman perkebunan di Kabupaten Hulu Sungai Selatan yang terdiri dari 11 kecamatan khususnya tanaman aren berjumlah sekitar 249,43 (Ha) pada tahun 2015. Aren merupakan salah satu sumber daya alam di daerah tropis khususnya di Kabupaten Hulu Sungai Selatan, distribusinya tersebar luas, sangat diperlukan dan mudah

didapatkan untuk keperluan sehari-hari masyarakat sekitar (Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Hulu Sungai Selatan, 2015).

Keanekaragaman pohon aren memiliki hubungan erat dengan lingkungan seperti masyarakat (manusia), tumbuhan jenis lainnya dan satwa liar yang dapat mempengaruhi pertumbuhannya. Selain tumbuhan berkayu dan menahun seperti aren, di hutan tropis juga banyak ditumbuhi oleh tumbuhan bawah yang tumbuh berbagai jenis yang tinggi dan juga memiliki fungsi sebagai penutup lahan, mengurangi erosi tanah dan beberapa diantaranya merupakan bahan obat. Tumbuhan bawah merupakan suatu jenis vegetasi dasar yang terdapat dibawah tegakan hutan, misalnya gulma, rumput, semak belukar serta paku-pakuan.

Tumbuhan bawah bisa saja menjadi tumbuhan yang bermanfaat seperti untuk tanaman obat, namun bisa juga menjadi gulma yang mengganggu pertumbuhan tanaman (Naemah *et al*, 2020). Oleh karena itu, diperlukan keseimbangan ekosistem hutan terhadap tumbuhan bawah tersebut, salah satunya yaitu tegakan pohon aren. Tumbuhan bawah hidup menyusun stratifikasi bawah dekat permukaan tanah yang dapat berpengaruh terhadap fungsi ekologi hutan karena komposisi dan keanekaragamannya ikut menentukan struktur hutan.

Pada dasarnya beberapa jenis tumbuhan bawah atau gulma tidak diketahui secara pasti mengenai manfaatnya, sehingga lebih banyak dipandang memiliki nilai negatif daripada nilai positif, khususnya di areal tanaman yang dipelihara seperti pohon aren. Padahal sekarang sudah banyak perhatian terhadap jenis gulma atau tumbuhan bawah yang teridentifikasi memiliki beberapa manfaat yang dapat diambil, salah satunya sebagai indikator kesuburan tanah dan penghasil dalam meningkatkan kesuburan tanah.

Tanaman herba, semak maupun tanaman rendah yang menutupi bagian bawah suatu kawasan hutan disebut tumbuhan bawah. Berdasarkan pernyataan tersebut maka tumbuhan bawah dapat berfungsi menahan air hujan yang jatuh langsung dan derasnya aliran air di atas permukaan tanah yang dimana tumbuhan bawah memiliki kemampuan untuk menyerap dan menahan aliran air hujan yang jatuh.

Banyaknya jenis tumbuhan bawah mengakibatkan adanya kemungkinan masih banyak jenis tumbuhan bawah lainnya yang belum teridentifikasi, sehingga sangat perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dengan jelas struktur dan komposisi serta fungsi tumbuhan bawah sebenarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi tumbuhan bawah di areal tegakan Aren (*Arenga pinnata Merr*) guna memberikan informasi kepada masyarakat secara umum maka dirasa perlu untuk melakukan analisa vegetasi tumbuhan bawah disekitar tegakan Aren tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan. Waktu yang diperlukan untuk penelitian ini selama kurang lebih 3 bulan.

Alat yang diperlukan untuk penelitian ini adalah meteran, tali rafia, parang, *tally sheet*, kamera, GPS (*global positioning system*), plastik clip, timbangan digital, oven dan alat tulis, serta peneliti dalam penelitian ini dibantu dengan pengenal jenis lokal dan teman-teman untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan bawah, sedangkan bahan yang diperlukan untuk penelitian ini adalah tumbuhan bawah yang hidup di sekitar tegakan aren pada plot pengamatan di Kabupaten Hulu Sungai Selatan.

Penelitian ini mengumpulkan dua macam data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari lapangan dengan membuat petak ukur berbentuk lingkaran mengelilingi tanaman aren dengan jari-jari seluas 1 meter dan jarak antar plot 10 meter (Anggraini, 2013) sebanyak 20 petak ukur. Kemudian, mengamati setiap tumbuhan bawah yang terdapat pada petak ukur tersebut dan ditulis dalam *Tally Sheet*.

Data dari lapangan kemudian dianalisis untuk mendapatkan indeks nilai penting berdasarkan nilai kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominasi, dan dominasi relatif (Fachrul 2008 yang dikutip oleh Mariana & Wardani, 2016).

**1. Kerapatan**

Kerapatan Suatu Jenis (K) =

$$\frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

Kerapatan Relatif Suatu Jenis (KR) =

$$\frac{\text{Kerapatan suatu jenis} \times 100}{\text{Kerapatan seluruh jenis}}$$

**2. Frekuensi**

Frekuensi Suatu Jenis (F) =

$$\frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah semua plot pengamat}}$$

Frekuensi Relatif Suatu Jenis (FR) =

$$\frac{\text{Frekuensi suatu jenis} \times 100}{\text{Frekuensi seluruh jenis}}$$

**3. Dominasi**

Dominansi suatu Jenis (D) =

$$\frac{\text{Berat kering suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

Dominansi Relatif Suatu Jenis (DR) =

$$\frac{\text{Dominansi suatu jenis} \times 100}{\text{Dominansi seluruh jenis}}$$

**4. Nilai Penting**

Nilai Penting =

$$\text{Kerapatan Relatif} + \text{Frekuensi Relatif} + \text{Dominansi Relatif}$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penguasaan jenis merupakan komposisi vegetasi jenis tertentu yang paling dominan di suatu kawasan tertentu pula, yang dimana maksud penguasaan jenis dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan bawah yang paling banyak ditemukan dalam plot pengamatan kemudian dianalisis berdasarkan perhitungan Frekuensi, Kerapatan dan Dominansi. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa tumbuhan bawah pada tegakan aren di Kecamatan Sungai Raya beranekaragam. Keanekaragaman tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah kondisi edafik (tanah) dan iklim. Menurut Suyanti *et al.*, (2018) faktor yang berhubungan dengan keadaan tanah, kandungan air dan udara di

dalamnya merupakan definisi dari faktor edafik. Perbedaan faktor edafik di setiap areal menyebabkan perubahan vegetasi pada daerah iklim yang sama. Keanekaragaman tersebut menimbulkan penguasaan jenis pada spesies tertentu.

Nilai Kerapatan Relatif (KR) merupakan hasil dari perbandingan antara nilai kerapatan suatu jenis dengan nilai kerapatan seluruh jenis kemudian dikali 100, yang mana nilai kerapatan tersebut dipengaruhi oleh jumlah individu suatu jenis dan luas plot. Pada tumbuhan bawah ditegakan aren untuk kerapatan relative paling tinggi yaitu 22,34% terdapat pada tanaman Lirik (*Phytinium pubinerve*). Kerapatan relatif tinggi kedua yaitu 14,26% terdapat pada tanaman Anggrek tanah (*Curculigo latifolia dryand*). Kerapatan relatif tinggi ketiga yaitu 12,77% terdapat pada tanaman Cambai (*Piper baccatum Blume*).

Kerapatan relatif tinggi keempat yaitu 10,43% terdapat pada tanaman Duhat (*Psychotria nervosa*). Kerapatan relatif tinggi kelima yaitu 6,38% terdapat pada tanaman Taratat (*Lophatherum gracile*), sedangkan kerapatan relatif terendah terjadi pada jenis tanaman

Bikat (*Ficus pumila*), Ambih (*Circaea lutetiana*), Lukut (*Persicaria maculoso gray*), dan Batis Punai (*Psychotria carthagensis*) dengan nilai KR di bawah 1%. Data penguasaan jenis tumbuhan bawah di areal plot pengamatan pada tegakan aren disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Penguasaan Jenis Tumbuhan Bawah di Sekitar Tegakan Aren

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah Rumpun	KR%	FR%	DR%	NP%
1	Lirik	<i>Phrynium pubinerve</i>	105	22,34	20,00	21,30	63,64
2	Anggrek tanah	<i>Curculigo latifolia dryand</i>	67	14,26	12,31	22,26	48,83
3	Cambai	<i>Piper baccatum Blume</i>	60	12,77	15,38	10,75	38,90
4	Duhat	<i>Psychotria nervosa</i>	49	10,43	7,69	6,53	24,65
5	Mali-mali	<i>Leea indica</i>	19	4,04	4,62	6,75	15,41
6	Taratat	<i>Lophatherum gracile</i>	30	6,38	3,08	4,05	13,51
7	Risi	<i>Caryta mitis lour</i>	16	3,40	4,62	3,50	11,52
8	Litu	<i>Lygodium Scandens</i>	19	4,04	4,62	2,85	11,51
9	Paku dandang	<i>Nephrolepis biserrata</i>	17	3,62	3,08	4,43	11,13
10	Bamban	<i>Donax cannaeformis</i>	15	3,19	3,08	3,17	9,44
11	Paku piay	<i>Blechnum serrulatum Rich</i>	17	3,62	1,54	2,87	8,03
12	Lua banyu	<i>Perebea hispidula standl</i>	10	2,13	3,08	2,23	7,44
13	Tangkil	<i>Gnetum gnemon</i>	7	1,49	3,08	1,61	6,18
14	Gali-gali	<i>Peltandra virginica</i>	5	1,06	3,08	0,96	5,10
15	Carikan	<i>Piper aduncum L</i>	9	1,91	1,54	1,36	4,81
16	Kelakai	<i>Stenochelaena Palustris</i>	5	1,06	1,54	1,84	4,44
17	Keladi gunung	<i>Typhonium flagelliforme</i>	5	1,06	1,54	1,37	3,97
18	Bikat	<i>Ficus pumila</i>	4	0,85	1,54	0,60	2,99
19	Lukut	<i>Persicaria maculoso gray</i>	4	0,85	1,54	0,54	2,93
20	Ambih	<i>Circaea lutetiana</i>	4	0,85	1,54	0,54	2,93
21	Batis punai	<i>Psychotria carthagensis</i>	3	0,64	1,54	0,50	2,68
<b>Jumlah</b>			<b>524</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Berdasarkan Tabel 1 di atas untuk Nilai Frekuensi Relatif (FR) merupakan hasil dari

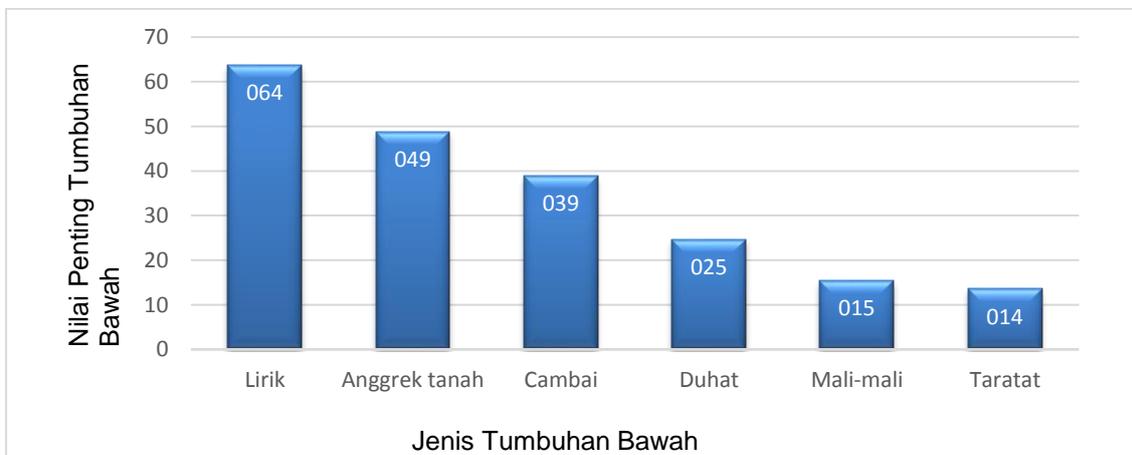
perbandingan antara nilai frekuensi suatu jenis dengan nilai frekuensi seluruh jenis kemudian

dikali 100, yang mana nilai frekuensi tersebut dipengaruhi oleh jumlah petak suatu jenis dan jumlah seluruh petak. Hasil perhitungan nilai frekuensi relatif tertinggi terjadi pada tanaman Lirik (*Phrynium pubinerve*) yaitu 20%, kemudian disusul oleh tanaman Cambai (*Piper baccatum Blume*) yaitu 15,38%, sedangkan nilai frekuensi relatif tertinggi selanjutnya yaitu pada tanaman Anggrek tanah (*Curculigo latifolia dryand*) sebesar 12,31%. Nilai frekuensi relatif tertinggi ke empat terjadi pada tanaman Duhat (*Psychotria nervosa*) sebesar 7,69% dan nilai frekuensi tertinggi kelima yaitu 4,62% terjadi pada tanaman Mali-mali (*Leea indica*), Litu (*Lygodium Scandens*), dan Risi (*Caryta mitis lour*). Nilai frekuensi relatif terendah terjadi pada jenis tanaman Paku piay (*Blechnum serrulatum Rich*), Carikan (*Piper aduncum L*), Kelakai (*Stenochelaena Palustris*), Keladi gunung (*Typhonium flagelliforme*), Bikat (*Ficus pumila*), Ambih (*Circaea lutetiana*), Lukut (*Persicaria maculoso gray*), dan Batis Punai (*Psychotria carcthagenesis*) dengan nilai FR yang sama yaitu 1,54%.

Hasil perhitungan Nilai Dominansi Relatif (DR) yang tersaji pada Tabel 3 menunjukkan

bahwa tanaman Anggrek tanah (*Curculigo latifolia dryand*) memiliki nilai dominan relatif paling tinggi dibandingkan tanaman yang lainnya yaitu sebesar 22,26% yang dimana nilai dominan relatif merupakan hasil dari perbandingan antara nilai dominansi suatu jenis dengan nilai dominansi seluruh jenis kemudian dikali 100. Nilai dominansi tersebut dipengaruhi oleh berat kering dan luas plot pengamatan. Nilai dominansi relatif tertinggi selanjutnya terjadi pada tanaman Lirik (*Phrynium pubinerve*) yaitu 21,30%, kemudian disusul oleh Cambai (*Piper baccatum Blume*) yaitu 10,75%, selanjutnya Mali-mali (*Leea indica*) dan Duhat (*Psychotria nervosa*) dengan nilai dominansi relatif masing-masing sebesar 6,75% dan 6,53%. Nilai dominansi relatif terendah terjadi pada jenis tanaman Bikat (*Ficus pumila*), Ambih (*Circaea lutetiana*), Lukut (*Persicaria maculoso gray*), dan Batis Punai (*Psychotria carcthagenesis*) dengan nilai KR di bawah 1%.

Selanjutnya 6 nilai penting tertinggi tumbuhan bawah di tegakan aren dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Nilai Penting Tertinggi Tumbuhan Bawah di Tegakan Aren

Kondisi lingkungan membatasi penguasaan jenis. Di hutan tropis seperti di Indonesia memiliki kondisi di bawah kanopi, pertengahan, dan di atas kanopi yang intensitas cahayanya berbeda-beda sehingga tanaman harus mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan tersebut (Balakrishnan *et al.*, 1994). Kemampuan beradaptasi tanaman secara optimal terhadap faktor lingkungan fisik, faktor biotik, dan faktor kimia yang saling

berinteraksi mempengaruhi keberhasilan vegetasi untuk menguasai di suatu areal (Krebs, 1994).

Penentuan jenis tumbuhan bawah yang menguasai atau luas suatu areal hutan dilakukan dengan perhitungan nilai penting (NP) jenis-jenis yang memiliki NP tertinggi adalah jenis yang menguasai areal tersebut bisa dilihat pada Gambar 1. Nilai Penting (NP) dipengaruhi oleh nilai Kerapatan Relatif (KR),

Frekuensi Relatif (FR), dan Dominansi Relatif (DR), sehingga semakin besar nilai KR, FR dan DR maka NP juga besar dan sebaliknya jika nilai KR, FR dan DR kecil maka NP juga kecil. Pada Gambar 7, terlihat bahwa 6 NP tertinggi terjadi pada tanaman Lirik, Anggrek Tanah, Cambai, Duhat, Mali-mali dan Taratat.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai penting paling tertinggi terjadi pada Lirik (*Phrynium pubinerve*) yaitu sebesar 63,64%, kemudian disusul oleh tanaman Anggrek tanah (*Curculigo latifolia dryand*) yaitu sebesar 48,82% dan ketiga oleh tanaman Cambai (*Piper baccatum Blume*) yaitu 38,90%. Cambai ini biasanya digunakan masyarakat sebagai pengganti sirih untuk menginang, yang dipercaya dapat membuat gigi kuat. Berikut ini disajikan klasifikasi Cambai adalah :



Gambar 2. Cambai (*Piper baccatum Blume*)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Ordo : Piperales  
 Famili : Piperaceae  
 Genus : Piper  
 Spesies : *Piper baccatum Blume*

Selain Cambai, tanaman lainnya juga memiliki manfaat lain yang digunakan sebagai pewarna alami (warna hitam) mewarnai luntur yg berfungsi untuk menangkap ikan seperti jenis tanaman Duhat. Tumbuhan ini merupakan semak atau perdu yang memiliki batang utama tumbuh merambat lebih dari 5 m, memiliki batang beralur dan beruas, terdapat akar udara pada buku-buku, selain itu juga ditemukan dalam bentuk memanjat dengan akar lekat (Munawaroh, 2017). Berikut ini klasifikasi Duhat adalah :



Gambar 3. Duhat (*Psychotria nervosa sw*)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Tracheophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Ordo : Gentianales  
 Famili : Rubiaceae  
 Genus : Psychotria  
 Spesies : *Psychotria nervosa*

Kelakai juga memiliki manfaat bagi masyarakat sekitar, yang dimana kelakai merupakan jenis paku-pakuan yang dapat dimakan. Kelakai sering dijadikan bahan makanan untuk diolah sayur yang memiliki banyak khasiat, antara lain untuk meredakan diare, memperkuat sistem imunitas, dan bahkan dipercaya masyarakat setempat bisa membuat tubuh menjadi awet muda. Berikut klasifikasi kelakai adalah :



Gambar 4. Kelakai (*Stenochelaena Palustris*)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Blechnales  
 Famili : Blenchnaceae  
 Genus : Stenochelaena  
 Spesies : *Stenochelaena Palustris*

Tumbuhan bawah berjenis Carikan juga memiliki manfaat. Menurut masyarakat setempat, Carikan ini bisa dimanfaatkan untuk obat yaitu obat sakit perut. Berikut klasifikasi carikan adalah:



Gambar 5. Carikan (*Piper aduncum* L)

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Ordo : Piperales  
Famili : Piperaceae  
Genus : Piper  
Spesies : *Piper aduncum*

Selanjutnya tanaman Gali-gali yang mempunyai manfaat dan kegunaan. Gali-gali ini dimanfaatkan untuk tanaman obat. Gali-gali dipercaya masyarakat setempat untuk dijadikan obat gatal. Umbi gali-gali diparut dan dioleskan ke bagian kulit yang gatal. Berikut klasifikasi tanaman gali-gali adalah:



Gambar 6. Gali-gali (*Peltandra virginica*)

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Liliopsida  
Ordo : Arales  
Famili : Araceae  
Genus : Peltandra  
Spesies : *Peltandra virginica*

Tolok ukur dominansi suatu jenis terhadap suatu kawasan dapat menggunakan nilai INP. Semakin besar nilai INP suatu jenis itu menandakan bahwa jenis tersebut mempunyai peranan yang penting di suatu kawasan dan mempunyai pengaruh paling dominan terhadap perubahan kondisi lingkungan maupun keberadaan jenis lainnya dalam kawasan tersebut begitu juga sebaliknya (Abdiyani, 2008). Berdasarkan pernyataan tersebut maka semakin besar nilai INP suatu spesies maka semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya apabila nilai INP rendah maka tingkat penguasaan terhadap komunitas rendah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah jenis tumbuhan bawah yang ditemukan pada 20 petak ukur adalah 21 jenis tumbuhan bawah dengan tingkat penguasaan jenis terbesar pada penelitian ini adalah jenis Lirik (*Phrynium pubinerve*) dengan nilai penting 63,64%, Anggrek tanah (*Curculigo latifolia dryand*) dengan nilai penting 48,82%, Cambai (*Piper baccatum Blume*) dengan nilai penting 38,90%.

### Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengkaji mengenai jenis-jenis tumbuhan bawah pada jenis tanaman lainnya dan dapat dipelajari lebih lanjut tentang fungsi dan manfaat dari jenis tumbuhan bawah sehingga berguna bagi masyarakat dan pengelola jenis tanaman aren khususnya serta bisa dijadikan sebagai literatur tambahan untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdiyani S. 2008. Keanekaragaman jenis tumbuhan bawah berkhasiat obat di Dataran Tinggi Dieng. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 1 (5): 79-92.
- Anggraini D. L. S. 2013. Potensi Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Hutan Kota Ranggawulung, Kabupaten

- Subang. *Al-Kauniah Jurnal Biologi* Volume 6(2):126-129.
- Balakrishnan, M., Borgstrom R. & Bie, S.W. 1994. *Tropical Ecosystem, a synthesis of tropical Ecology and Conservation*. New York: International Science Publisher.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Hulu Sungai Selatan, 2015 "Badan Pusat Statistik Kab. Hulu Sungai Selatan"
- Krebs, C.J. 1994. *Ecology, the Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. New York Addison Wesley Educational Publishers.
- Mariana, Wardani, F. W. 2016. Analisis Komposisi dan Struktur Vegetasi Untuk Menentukan Indeks Keanekaragaman di Kawasan Hutan Kota Pekanbaru. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 3 (2): 90-96
- Munawaroh E., Yuzammi. 2017. Keanekaragaman Piper (Piperaceae) Dan Konservasinya Di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Provinsi Lampung. *Media Konservasi* Vol. 22 (2): 118-128
- Naemah, D., Rachmawati, N., & Pujawati, D. 2020. "Keragaman Jenis Tumbuhan Bawah Hutan Rawa Gambut Di Kabupaten Banjar. *Jurnal Hutan Tropis*, vol 8(3), 298–305.
- Suyanti. N. W., Kissinger, & Rudy. G. S. 2018. Karakteristik Nilai Beberapa Jenis Tumbuhan Penyusun Dukuh (Kebun Buah) di Desa Mandiangian Barat Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar. *Jurnal Sylva Scientiae*. Vol. 01(1): 117-127