

E-ISSN 2685-6506

P-ISSN 2684-7671

# Jurnal BONITA

Penelitian  
Kehutanan



Volume 3

Nomor 2

Halaman 1-54

Desember 2021

# ***Jurnal Penelitian Kehutanan BONITA***

**Volume 3. Nomor 2. Desember 2021**

**ISSN: 2684-7671**

---

Jurnal **BONITA** memuat hasil-hasil penelitian ilmiah pada berbagai bidang ilmu kehutanan diantaranya Manajemen dan Perencanaan Kehutanan, Konservasi, Sosial Kebijakan, Teknologi Hasil Hutan, Silvikultur dan bidang-bidang lain yang terapannya sangat berhubungan dengan bidang kehutanan.

Jurnal Bonita dengan ISSN Online No: 2685-6506 berdasarkan SK no: 0005.26856506/JI.3.1/SK.ISSN/2019.07 pada 31 Juli 2019 dan ISSN Cetak no: 2684-7671 berdasarkan SK no: 0005.26847671/J.I.3.1/SK.ISSN/2019.06 pada bulan Juni 2019. Jurnal Bonita terbit dua kali setiap tahun.

## ***Editorial Team***

### ***Advisory Editorial Board***

Rektor Universitas Andi Djemma Palopo  
LPPM Universitas Andi Djemma Palopo  
Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Andi Djemma Palopo

### ***Editor in Chief***

Witno, S.Hut., M.Si

### ***Managing Editor***

Hadijah Asis Karim, S.Hut., M.Sc

### ***Board of Editors***

Liana, S.Hut.,M.Hut  
Srida Mitra Ayu, S.P., M.P  
Nardy Noerman Najib, S.Hut., M.Ling  
Dian Puspa Ningrum, S.Hut., M.Hut  
Maria, S.Hut., M.Hut

### ***Information Technology***

Abri Hadi  
Rahmat

### ***Administration***

Novi Herman Sada

---

**Diterbitkan Oleh :**

***Kehutanan Press*** Fakultas Kehutanan Universitas Andi Djemma

**Alamat Redaksi :**

Jl. Anggrek CC Non Blok. Telp/WA: 085340887930, Palopo, Indonesia. Kode Pos: 91914  
Email : Bonita.Unanda@gmail.com .Website : [www.ojs.unanda.ac.id](http://www.ojs.unanda.ac.id)

## **DAFTAR ISI**

<b>KUALITAS TEGAKAN BENIH LOKAL di HUTAN LINDUNG DESA SASSA KABUPATEN LUWU UTARA</b> ( <i>Local Seed Stand Quality in Protected Forests, North Luwu Regency</i> )	1 – 11
<b>POLA SEBARAN POPULASI AREN (<i>Arenga pinnata</i>) BERDASARKAN KELAS PERTUMBUHAN di DESA SANGTANDUNG KECAMATAN WALENRANG UTARA KABUPATEN LUWU</b> ( <i>Distribution Pattern of Sugar Palm (<i>Arenga pinnata</i>) Population-Based on Growth Level in Sangtandung Village, North Walenrang District, Luwu Regency</i> )	12 - 22
<b>PERBANDINGAN PERTUMBUHAN TANAMAN PORANG (<i>Amorphophallus muelleri</i>) AGROFORESTRY DAN MONOKULTUR PADA KELOMPOK TANI SARI BUNGA KAYU KABUPATEN LUWU TIMUR</b> ( <i>Comparison of Porang (<i>Amorphophallus muelleri</i>) Agroforestry and Monoculture Growth on the Sari Bunga Kayu Farmer's Group, East Luwu Regency</i> )	23 – 31
<b>KEANEKARAGAMAN JENIS JAMUR MAKROSKOPIS di HUTAN HALAWILA DESA KAKAHA KABUPATEN SUMBA TIMUR</b> ( <i>Diversity Of Macroscopic Mushrooms in Halawila Forest, Kakaha Village, East Sumba Regency</i> )	32 – 40
<b>PENGARUH KOMPOSISI ASAM SULFAT (<math>H_2SO_4</math>) SEBAGAI STIMULANSIA PADA BERBAGAI DIAMETER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS GETAH PINUS</b> ( <i>The Influence Of The Composition Of Sulfuric Acid (<math>H_2So_4</math>) As Stimulant On A Variety Of Diameter In Improving The Productivity Of Pine Resin</i> )	41 - 46
<b>KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN BERBUNGA KELAS MAGNOLIOPSIDA DI PESISIR PANTAI KAPIHAK di PULAU SUMBA</b> ( <i>Flowering plants diversity class of Magnoliopsida in the coast of Kapihak Beach in Sumba Island</i> )	47 - 54

Jurnal Penelitian Kehutanan BONITA	Volume 3	Nomor 2	Desember 2021	p-ISSN : 2684-7671 e-ISSN : 2685-6506
---------------------------------------	-------------	---------	------------------	--

Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa izin dan biaya

Liana<sup>1</sup>, Witno<sup>1</sup>, Hadija Azis karim<sup>1</sup>. Arinal Haq<sup>1</sup>

Program STudi Kehutanan Fakultas Kehutanan, Universitas Andi Djemma Kota Palopo  
Jl. Puang H. Daud No. 4 Kota Palopo. E-mail: lianabhr@gmail.com

## KUALITAS TEGAKAN BENIH LOKAL DI HUTAN LINDUNG KABUPATEN LUWU UTARA

(*Local Seed Stand Quality in Protected Forests, North Luwu Regency*)

Jurnal Bonita.

Volume 3 Nomor 2, Desember 2021, Hal 1-11

*The potential of local plants in the Protected Forest of Sassa Village, Luwu Regency must always be a concern. Currently, local plants are limited in number, this is indicated by the reduced population of local plants in this area. Efforts to maintain local plant species by multiplying local plant seeds. To get good quality plants, you must start with quality seeds. Therefore, the purpose of this study was to identify the characteristics of local plants for sources of local plant seeds in a protected forest in Sassa Village, North Luwu Regency. The research method by collecting data was carried out using exploratory techniques with the transect method, then the parent tree that had been determined as a seed source stand that had met the criteria as a parent tree was given a coordinate point. Then the scoring was carried out on tree height (T), tree diameter (D), branch-free height (Tbc), trunk straightness (KB), trunk surface (PB) and tree health condition (KK). The results of this study obtained 16 types of plants with the highest T score of 20, 16 species of plants with the highest D score of 30, 33 species that had the highest Tbc score of 15, and 3 types of plants that had the highest KB+PB+KK score of 20. There were 18 species with a total score of >60 that met the highest criteria as well as from the various genotypic characteristics that had been observed.*

**Keywords:** Local Seed, Stand Quality, Seed Tree

Witno<sup>1</sup> Hadijah Asiz Karim<sup>1</sup> Megawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan Universitas Andi Djemma Palopo

Jalan Puang Haji Daud Nomor 4 Kota Palopo, 19211.E-mail : witnosanganna@gmail.com

## POLA SEBARAN POPULASI AREN (*Arenga pinnata*) BERDASARKAN KELAS PERTUMBUHAN DI DESA SANGTANDUNG KECAMATAN WALENRANG UTARA KABUPATEN LUWU

(*Distribution Pattern of Sugar Palm (*Arenga pinnata*) Population-Based on Growth Level in Sangtandung Village, North Walenrang District, Luwu Regency*)

Jurnal Bonita.

Volume 3 Nomor 2, Desember 2021, Hal 12-22

*Aren (Arenga pinnata) is a type of palm where almost all of its parts can be utilized, starting from the roots, stems, leaves, flowers, and fruit. Based on the growth rate of sugar palm can show the pattern of distribution using the Morisita index formula. The distribution pattern is a series that has settled on a symptom itself between individuals, which can be divided into three, namely uniform (regular), random (random), and clustered (clustered). This study aims to determine the distribution pattern of the sugar palm (Arenga pinnata) population based on the growth rate. This research was carried out in Sangtandung Village in July 2021. The data collection method used a purposive sampling technique by placing plots in an area with a sugar palm population following the river body 200 meters long. The distribution pattern of sugar palm based on the growth rate was analyzed using the Morisita index formula. Based on the Morishita index, the study results obtained a pattern of palm sugar distribution based on the growth rate, namely seedlings, saplings, trees with clustered patterns, and poles with uniform patterns.*

**Key words: Distribution Pattern, Growth Rate, Morisita Index, Sugar Palm.**

Maria<sup>1</sup>, Srida Mitra Ayu<sup>1</sup>, Lani<sup>1</sup>.

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Andi Djemma Palopo  
Jalan Puang Haji Daud Nomor 4 Kota Palopo, 19211. E-mail. E-mail:mariaforestry@gmail.com

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN TANAMAN PORANG (*Amorphophallus muelleri*) AGROFORESTRY DAN MONOKULTUR PADA KELOMPOK TANI SARI BUNGA KAYU KABUPATEN LUWU TIMUR**

*(Comparison of Porang (*Amorphophallus muelleri*) Agroforestry and Monoculture Growth on the Sari Bunga Kayu Farmer's Group, East Luwu Regency)*

**Jurnal Bonita.**

**Volume 3 Nomor 2, Desember 2021, Hal 23-31**

*This study aims to determine the comparison of the growth of porang plants managed by agroforestry and monoculture. This research took place from April to May 2021. The data was collected in the form of primary data and secondary data. This study was a completely randomized design consisting of 2 treatments and eight replications on agroforestry and monoculture land so that there were 32 experimental units. Treatment using media M1=Soil (100%) and M2=Soil + husk charcoal. Furthermore, analysis of variance (Manova) was carried out; the analysis of variance showed that on agroforestry land, the treatment had a very significant effect on stem height and substantially impacted the number of leaves. In contrast, in monoculture, the treatment significantly impacted stem height and had no significant effect on the number of leaves. Based on the results of the research, the best porang plant growth was found on agroforestry land that used soil + husk charcoal in terms of plant height parameters and a number of leaves with an average plant height value of 27.2 cm and gave the best results on the number of leaves with an average value of 3 strands. At the same time, the lowest porang plant growth was on monoculture land with an average plant height value of 19 cm and the number of leaves with an average value of 1 strand.*

**Keywords: Growth Comparison, Agroforestry, Monoculture, Porang**

Simon Umbu Djuku<sup>1</sup>, Yohana Makaborang<sup>1</sup>, Ospensius Kawau Taranau<sup>1</sup>

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. E-mail: umbusimon02@gmail.com

## KEANEKARAGAMAN JENIS JAMUR MAKROSKOPIS di HUTAN HALAWILA DESA KAKAHA KABUPATEN SUMBA TIMUR

(*Diversity Of Macroscopic Mushrooms in Halawila Forest, Kakaha Village, East Sumba Regency*)

Jurnal Bonita.

Volume 3 Nomor 2, Desember 2021, Hal 32-40

*This study aims to determine the types of macroscopic fungi found in the Halawila forest, Kakaha Village, East Sumba District, which are utilized from the results of the study as a learning resource in the form of a pocket book used by students in the learning process in the classroom. The method used in this research is transect quadratic and the sampling technique in this study is purposive sampling and analyzed using a quantitative approach. The macroscopic mushroom samples found were counted using a quadratic transect technique with a plot size of 20 x 20 meters, with a line transect stretched as far as 200 meters at each sampling station. The study was divided into three stations, each station was divided into 5 plots. The distance between each plot is 25 meters. The results obtained were 10 types of macroscopic fungi consisting of 3 orders and 3 families. The types of mushrooms are Daedaleopsis confragosa, Hexagonia tenius, Microporus affinis, Pycnoporus cinnabarius, Lentinus tigrinus, Genoderma appalatum, Picipes badius, Fomes fomentarius, Hericium erinaceus Auricularia auricula-judae. The index diversity macroscopic mushroom in the Halawila forest, Kakaha village, district is Sumba East classified as moderate with an index value of  $H' = 1.633$ .*

**Keywords:** *Diversity, Macroscopic Fungus.*

Nurhidayanti<sup>1</sup> Witno<sup>1</sup> Hadija Azis Karim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Andi Djemma Palopo Kampus Agrokompleks Unanda, Palopo 19211. E-mail: nhurkh15@gmail.com

## PENGARUH KOMPOSISI ASAM SULFAT ( $H_2SO_4$ ) SEBAGAI STIMULANSIA PADA BERBAGAI DIAMETER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS GETAH PINUS

(*The Influence Of The Composition Of Sulfuric Acid ( $H_2SO_4$ ) As Stimulant On A Variety Of Diameter In Improving The Productivity Of Pine Resin*)

Jurnal Bonita.

Volume 3 Nomor 2, Desember 2021, Hal 41-46

*Tapping pine sap at PT. Inhutani I using the quarre method and giving stimulants in the form of sulfuric acid concentration ( $H_2SO_4$ ) was carried out to increase the productivity of pine resin. The purpose of this study was to determine the composition of sulfuric acid ( $H_2SO_4$ ) as a stimulant at various diameters on the productivity of pine resin, with a ratio of 10%, 20%, and*

30% sulfuric acid composition used. The study results obtained latex productivity data for 30 days, with the highest average being at a concentration of 20% (K2) with a diameter of 60 cm (D1) with a value of 33.66 g. In contrast, the lowest productivity was found at a concentration of 0% (K0) with a diameter of 60 cm (D1) of 4.66 g. Analysis of variance showed that the concentration treatment had a significant effect on the productivity of pine resin, with an F-count value of  $4.02 >$  an F-table value of 3.01 at the 5% level. The results of the Tukey test showed that the stimulant concentration of K2 (20%) had a significantly different productivity effect from stimulants and the concentrations of K1 (10%) and K3 (30%).

**Keywords:** pine resin, the concentration of sulfuric Acid ( $H_2SO_4$ ), diameter

Erlia Vany Roselince<sup>1</sup> Yohana Makaborang<sup>1</sup>, Anita Tamu Ina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. E-mail : erlia.vany23@gmail.com

## **KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN BERBUNGA KELAS MAGNOLIOPSIDA DI PESISIR PANTAI KAPIHAK DI PULAU SUMBA**

*(Flowering plants diversity class of Magnoliopsida in the coast of Kapihak Beach in Sumba Island)*

**Jurnal Bonita.**

**Volume 3 Nomor 2, Desember 2021, Hal 47-54**

*The purpose of this study was to determine the diversity of flowering plants in the magnoliopsida class in the coast of Kapihak Beach. Sampling at the research site using purposive sampling technique. The method used in this study was the double plot method with observation plots measuring 20 x 20 m for the tree phase, 10 x 10 m for the shrub phase, 5 x 5 m for the shrub phase and 2 x 2 m for the herbaceous plant. The environmental factors measured were temperature, pH and humidity. The results of the study found 17 orders, 22 families, 30 genera, 31 species and 537 individuals. The diversity index is classified as moderate*

## KUALITAS TEGAKAN BENIH LOKAL DI HUTAN LINDUNG DESA SASSA KABUPATEN LUWU UTARA

(*Local Seed Stand Quality in Protected Forests of Sassa Village, North Luwu Regency*)

Liana<sup>1</sup>, Witno<sup>1</sup>, Hadija Azis karim<sup>1</sup>. Arinal Haq<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program STudi Kehutanan Fakultas Kehutanan, Universitas Andi Djemma Kota Palopo  
Jl. Puang H. Daud No. 4 Kota Palopo  
E-mail: lianabhr@gmail.com

### ABSTRACT

*The potential of local plants in the Protected Forest of Sassa Village, Luwu Regency must always be a concern. Currently, local plants are limited in number, this is indicated by the reduced population of local plants in this area. Efforts to maintain local plant species by multiplying local plant seeds. To get good quality plants, you must start with quality seeds. Therefore, the purpose of this study was to identify the characteristics of local plants for sources of local plant seeds in a protected forest in Sassa Village, North Luwu Regency. The research method by collecting data was carried out using exploratory techniques with the transect method, then the parent tree that had been determined as a seed source stand that had met the criteria as a parent tree was given a coordinate point. Then the scoring was carried out on tree height (T), tree diameter (D), branch-free height (Tbc), trunk straightness (KB), trunk surface (PB) and tree health condition (KK). The results of this study obtained 16 types of plants with the highest T score of 20, 16 species of plants with the highest D score of 30, 33 species that had the highest Tbc score of 15, and 3 types of plants that had the highest KB+PB+KK score of 20. There were 18 species with a total score of >60 that met the highest criteria as well as from the various genotypic characteristics that had been observed.*

**Keywords:** Local Seed, Stand Quality, Seed Tree

### ABSTRAK

Potensi tumbuhan lokal di Hutan Lindung desa Sassa Kabupaten Luwu harus senantiasa menjadi perhatian. Saat ini tumbuhan lokal dalam jumlah terbatas, hal ini ditandai dengan berkurangnya populasi tumbuhan lokal di wilayah ini. Upaya untuk mempertahankan jenis tumbuhan lokal dengan memperbanyak benih tumbuhan lokal dan konservasi genetik. Untuk mendapatkan kualitas tumbuhan yang baik harus dimulai dengan benih yang berkualitas. Oleh karena itu tujuan penelitian ini untuk identifikasi karakteristik tumbuhan lokal untuk sumber benih tanaman lokal di hutan lindung di Desa Sassa Kabupaten Luwu Utara. Metode penelitian dengan melakukan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik eksplorasi dengan metode jalur transek, kemudian pohon induk yang telah ditentukan sebagai tegakan sumber benih yang telah memenuhi kriteria sebagai pohon induk diberi titik kordinat. Kemudian dilakukan skoring pada tinggi pohon (T), diameter pohon(D), tinggi bebas cabang (Tbc), kelurusan batang (KB), permukaan batang (PB) dan kondisi kesehatan (KK) pohon. Hasil penelitian ini diperoleh 16 jenis tanaman dengan skor T tertinggi yaitu 20, 16 jenis tanaman dengan skor D tertinggi yaitu 30, 33 jenis yang memiliki skor Tbc tertinggi yaitu 15, dan 3 jenis tanaman yang memiliki skor KB+PB+KK tertinggi yaitu 20. Diperoleh 18 jenis dengan total skor total>60 yang memenuhi kriteria tertinggi juga dari berbagai karakteristik genotip yang telah diamati.

**Kata Kunci:** Benih Lokal, Kualitas Tegakan, Pohon Induk

## PENDAHULUAN

Sumber benih memiliki peran penting dalam meningkatkan produktifitas hutan karena kemampuan memasok benih berkualitas. Oleh karena itu untuk peningkatan produktivitas hutan tanaman secara optimal, bibit yang digunakan sebaiknya sudah dimuliakan (Indrioko, 2008). Seleksi pohon induk merupakan langkah awal yang sangat menentukan dalam program pemuliaan. Pemuliaan pohon merupakan cara yang efektif untuk menghasilkan produk hutan dengan nilai ekonomi yang tinggi, biaya murah dan dalam waktu cepat. Dalam pemuliaan tanaman dikenal istilah *Forest tree breeding* yang merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk khusus seperti pohon dengan sifat kayu tertentu (tahan hama, batang lurus) dan *tree improvement* adalah upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas hutan (kuantitas dan kualitas) dengan mengendalikan asal-usul pohon. Pohon induk atau *select tree* adalah pohon yang telah direkomendasikan sebagai tegakan breeding atau populasi produksi yang ditetapkan berdasarkan beberapa kriteria. Pohon induk harus memiliki fenotipe yang lebih baik dilihat dari pertumbuhannya, bentuk, kualitas kayu, atau karakteristik lainnya yang diharapkan, pohon-pohon induk dengan fenotipe yang superior dapat ditunjuk dengan metode seleksi.

Hutan Lindung yang berada di Desa Sassa Kabupaten Luwu Utara, dengan luas 332.428,84 ha, adalah Hutan Lindung yang telah dikelola oleh Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) unit XI Rongkong, namun belum adanya informasi mengenai potensi dan tingkat dominansi terkait jenis-jenis tumbuhan lokal (Atmoko,T. 2011). Saat ini semakin sedikit ditemui tumbuhan lokal, sehingga jenis tumbuhan lokal mengalami

ancaman kepunahan, ditandai dengan sulitnya mendapatkan sumber benih

tanaman lokal baik untuk upaya konservasi genetik, budaya dan lain-lain.

Hutan lindung yang berada di Desa Sassa Kabupaten Luwu Utara merupakan salah satu tipe hutan yang cukup baik. Akan tetapi dalam pengembangannya masih dapat dijumpai permasalahan terutama berkaitan dengan pengelolaan sumber benih. Sehingga untuk meningkatkan produktivitas dalam ketersediaan sumber benih tumbuhan kayu maka perlu dilakukan penelitian terkait identifikasi untuk pohon induk yang berpotensi sebagai sumber benih lokal (Pamongkas, dkk. 2012). Oleh karena itu tujuan penelitian ini untuk identifikasi karakteristik tumbuhan lokal untuk sumber benih tanaman lokal di hutan lindung di Desa Sassa Kabupaten Luwu Utara.

## METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik eksplorasi dengan metode jalur transek untuk lebar jalur 30m panjang jalur 100m dan jumlah sebanyak 6 jalur dengan jarak antar jalur 20m. Analisis data yang dilakukan diantaranya pengukuran jenis pohon induk yang berada dalam plot penelitian. Kemudian diukur Tinggi pohon (T), Diameter pohon (D), tinggi bebas cabang (Tbc), kelurusan batang (KB), permukaan batang (PB) dan kondisi kesehatan (KK) pohon.

Selanjutnya dilakukan skoring pada pohon yang sesuai dengan tabel skoring pada pohon yang berpotensi sebagai tegakan sumber benih.

Tabel 1. Pemberian nilai atau pemberian skor pada karekteristik fenotipe.

No	Karakter	Sistem penilaian	Skor
1.	Tinggi Pohon (T)	< 105%	4
		105-110%	12
		111-115%	16
		116-120%	18
		>121%	20
2.	Tinggi Bebas Cabang (TBC)	<35%	3
		35-45%	6
		46-55%	9
		56-65%	12
		>66%	15
3.	Karakteristik Kelurususan batang (KB)	Lurus dari bawah sampai Pucuk	10
		Lurus dari bawah sampai 75%	7
		Lurus dari bawah sampai 50%	5
		Lurus dari bawah sampai 25%	3
4	Permukaan batang (PB)	Halus	5
		Agak halus	2
5.	Diameter(D)	<105%	5
		105-110%	7
		111-115%	17
		116-120%	25
		>121%	30
6.	Kondisi Kesehatan (KK)	Sehat (luas tanda-tanda serangan hama penyakit<20%)	5
		Tidak sehat (luas tanda-tanda serangan hama penyakit>20%)	0

Sumber : (Hidayat,2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data pohon induk untuk sumber benih tumbuhan lokalsebanyak 95 jenis tumbuhan lokal kemudian setelah dilakukan

seleksi dengan mengamati tinggi, diameter, tinggi bebas cabang, kelurususan batang dan kondisi kesehatan pohon induk maka diperoleh 34 jenis pohon induk untuk sumber benih tanaman lokal yang kemudian akan dilakukan skoring sebagai berikut:

Tabel 2. Skor tinggi pohon induk untuk sumber benih tumbuhan lokal

No	Nama lokal/ nama latin/ Family	T.Tot	T pb	TT%	Skor
1	Akoh/ <i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC./ <i>Staphylleaceae</i>	25	17,833	140,187	20
2	Bitte/ <i>Gluta sp.</i> / <i>Anacardiaceae</i>	15	11	136,4	20
3	Bubuk/ <i>Dysoxylum sp.</i> / <i>Meliaceae</i>	21	16	131,25	20
4	Dara-dara/ <i>Miristica impressa</i> Waab./ <i>Miristicaceae</i>	17	12	141,667	20
5	Dengen/ <i>Dillenia serrata</i> Thunb./ <i>Dilleniaceae</i>	20	13,4	149,254	20
6	Kondonio	13	9	144,4	20
7	Korek/ <i>Laptadenia pyrotechnica</i> / <i>Asclepiadaceae</i>	20	15	133,333	20
8	Langolian/ <i>Casearia grewiifolia</i> vent/ <i>Salicaceae</i>	20	16	125	20
9	Lolompo/ <i>Melosma sumatrana</i> (Jack.) Walp./ <i>Sabiaceae</i>	22	15	146,667	20
10	Mangga/ <i>Strombosia ceylanica</i> gardn/ <i>Olacaceae</i>	12	9,5	126,316	20

11	Mangkata/ <i>Pterospermum javanicum</i> / Malvaceae	25	14,75	169,492	20
12	Mangkolepe/ <i>Callicarpa pantandra Roxb.</i> Rubiaceae	18	12,5	144	20
13	Pahepe/ <i>Baccaurea pubera</i> (Miq.) Muell. Arg./ Phyllanthaceae	28	13,6	205,882	20
14	Palli/ <i>Lithocarpus sundacicus</i> (Blume) Rehder/ Fgaceae	16	11,3	141,176	20
15	Pindalingan/ <i>Ailanthus integrifolia</i> Lam./ Simaroubaceae	11	9	122,222	20
16	Tulang anjing/ <i>Pallacalyx axillaris</i> Korth/ Rhyzoporaceae	18	11,4	157,895	20
17	Bajo/ <i>Peterospermus javanicum</i> Jungh./ malvaceae	16	13,5	118,519	18
18	Onti/ <i>Syzygium lineatum</i> (DC.)/ Merr & L.M. Perry/ Myrtaceae	15	13,3	112,5	16
19	Budao/ <i>Allophylus spp.</i> (L.) Raeusch/ Sapindaceae	15	14	107,143	12
20	Bakang/ <i>Saurauia willd.</i> Actinidiaceae	15	15	100	4
21	Burake/ <i>Campnosperma auriculatum</i> (Blume) Hook. f./ Apocinaceae	12	12	100	4
22	Cengkeh-cengke/ <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & Perry/ Myrtaceae	13	13	100	4
23	Jambu-jambu/ <i>Elaeocarpus cf. Balgooyi</i> Coode/ Elaeocarpaceae	12	12	100	4
24	Kalaka	23	23	100	4
25	Koaloh/ <i>Rhodamnia cinera</i> jack/ Myrtaceae	11	11	100	4
26	Kopi-kopi/ <i>Fragrea racemosa</i> Jack/ Gantianaceae	12	12	100	4
27	Landung/ <i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch Syn. <i>Pometia pennata</i> J.R. Frost & G. Frost/ Sapindaceae	12	12	100	4
28	Molewoi/ <i>Dehaasia caesia</i> Blume/ Lauraceae	15	15	100	4
29	Nato/ <i>Phoebe grandis</i> (Nees) Merr./ Lauraceae	10	10	100	4
30	Nompi	15	15	100	4
31	Paredean/ <i>Uncaria glabrata</i> (Blume) DC./ Rubiaceae	12	12	100	4
32	Rambutan hutan/ <i>Castanopsis argentea</i> (Belum) A.DC./ Fagaceae	22	22	100	4
33	Randong	10	10	100	4
34	Tarra/ <i>Artocarpus elasticys</i> Reinw. ex Blume/ Moraceae	13	13	100	4

Ket: Tot (Tinggi Total), Tpb (Tinggi Pohon pembanding).

Hasil Tabel 2. tentang skor tinggi tanaman pohon induk untuk sumber benih ditemukan sebanyak 34 jenis tumbuhan lokal dengan 16 jenis diantaranya memiliki skor tertinggi yaitu 20, dan terendah pada 15 jenis lokal dengan skor 4. Tinggi pohon induk untuk sumber benih bervariasi mulai dari 11 meter hingga 28 meter. Berdasarkan pengamatan hasil dari tinggi pohon induk maka 16 jenis dengan skor tertinggilah yang memiliki kriteria terbaik sebagai pohon memiliki tinggi di atas 20 meter dengan skor

induk, hal ini menunjukkan bahwa 16 jenis tersebut memiliki sifat pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan jenis yang lain dan mampu bersaing dengan jenis lain untuk mendapatkan sinar matahari. Pernyataan Burhanuddin dan Abdurani (2016) bahwa kandidat pohon induk memiliki tinggi di atas 20 meter dengan skor mencapai 20, dan salah satu ciri pohon induk yang baik adalah mendapatkan cahaya matahari penuh dan tidak berada dalam naungan (Indriyanto, 2006).

Tabel 3. Skor diameter pohon induk untuk sumber benih tumbuhan lokal

No	Nama Lokal/ Nama Latin/ Family	D (m)	D. pb	D%	Skor
1	Akoh/ <i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC./ Staphylleaceae	0,25	0,178	140,2	30
2	Bitte/ <i>Gluta sp.</i> / Anacardiaceae	0,15	0,11	136,4	30

3	Bubuk/ <i>Dysoxylum sp./Maliaceae</i>	0,21	0,16	131,3	30
4	Dara-dara/ <i>Miristica impressa Waab./Miristicaceae</i>	0,17	0,12	141,7	30
5	Dengen/ <i>Dillenia serrata Thunb./ Dilleniaceae</i>	0,2	0,134	149,3	30
6	Kondonio	0,13	0,09	144,4	30
7	Korek/ <i>Laptadenia pyrotechnica/ Asclepiadaceae</i>	0,2	0,15	133,3	30
8	Langolian/ <i>Casearia grewiifolia vent/ Salicaceae</i>	0,2	0,16	125	30
9	Lolompo/ <i>Melosma sumatrana (Jack.) Walp./ Sabiaceae</i>	0,22	0,15	146,7	30
10	Mangga/ <i>Strombosia ceylanica gardn/ Olacaceae</i>	0,12	0,095	126,3	30
11	Mangkata/ <i>Pterospermum javanicum/ Malvaceae</i>	0,25	0,148	169,5	30
12	Mangkolepe/ <i>Callicarpa pantandra Roxb/ Rubiaceae</i>	0,18	0,125	144	30
13	Pahepe/ <i>Baccaurea pubera (Miq.) Muell. Arg./ Phyllanthaceae</i>	0,28	0,136	205,9	30
14	Palli/ <i>Lithocarpus sundaeicus (Blume) Rehder/ Fgaceae</i>	0,16	0,113	141,2	30
15	Pindalingan/ <i>Ailanthus integrifolia Lam./ Simaroubaceae</i>	0,11	0,09	122,2	30
16	Tulang anjing/ <i>Pallacalyx axillaris Korth/ Rhizophoraceae</i>	0,18	0,114	157,9	30
17	Bajo/ <i>Peterospermus javanicum Jungh./ malvaceae</i>	0,16	0,135	118,5	25
18	Onti/ <i>Syzygium lineatum (DC.) Merr &amp; L.M. Perry/ Myrtaceae</i>	0,15	0,133	112,5	17
19	Budao/ <i>Allophylus spp. (L.) Raeusch/ Sapindaceae</i>	0,15	0,14	107,1	7
20	Bakang/ <i>Saurauia willd/ Actinidiaceae</i>	0,15	0,15	100	5
21	Burake/ <i>Campnosperma auriculatum (Blume) Hook. f. Apocinaceae</i>	0,12	0,12	100	5
22	Cengkeh-cengke/ <i>Syzygium aromaticum (L.) Merr. &amp; Perry/ Myrtaceae</i>	0,13	0,13	100	5
23	Jambu-jambu/ <i>Elaeocarpus cf. Balgooyi Coode/ Elaeocarpaceae</i>	0,12	0,12	100	5
24	Kalaka	0,23	0,23	100	5
25	Koaloh/ <i>Rhodamnia cinera jack/ Myrtaceae</i>	0,11	0,11	100	5
26	Kopi-kopi/ <i>Fragrea racemosa Jack/ Gantianaceae</i>	0,12	0,12	100	5
27	Landung/ <i>Allophylus cobbe (L.) Raeusch Syn. Pometia pennata J.R. Frost &amp; G. Frost/ Sapindaceae</i>	0,12	0,12	100	5
28	Molewoi/ <i>Dehaasia caesia Blume/ Lauraceae</i>	0,15	0,15	100	5
29	Nato/ <i>Phoebe grandis (Nees) Merr./ Lauraceae</i>	0,1	0,1	100	5
30	Nompi	0,15	0,15	100	5
31	Paredean/ <i>Uncaria glabrata (Blume) DC./ Rubiaceae</i>	0,12	0,12	100	5
32	Rambutan hutan/ <i>Castanopsis argentea (Belum) A.DC./ Fagaceae</i>	0,22	0,22	100	5
33	Randong	0,1	0,1	100	5
34	Tarra/ <i>Artocarpus elasticus Reinw. ex Blume/ Moraceae</i>	0,13	0,5	26	5

Ket: D (Diameter), Dpb (Diameter Pohon pembanding).

Hasil Tabel 3. tentang skor diameter pohon induk untuk sumber benih ditemukan sebanyak 34 jenis tumbuhan lokal dengan 16 jenis diantaranya memiliki skor tertinggi yaitu 30, hanya 1 jenis dengan skor 25 yaitu Bajo (*Peterospermus javanicum Jungh*), skor 17 juga hanya ditemukan 1 jenis yaitu Onti (*Syzygium lineatum*), demikian juga untuk skor 7 hanya ditemukan 1 jenis yaitu Budao (*Allophylus spp. Raeusch*) dan skor terendah yaitu 5 dan ditemukan sebanyak 15 jenis. Diameter pohon induk untuk sumber benih bervariasi mulai dari 0,1 meter hingga 0,28 meter dan memiliki diameter yang lebih

besar dari pohon pembanding. hal ini sejalan dengan pernyataan Ningrum dkk (2018) bahwa kandidat calon pohon induk rata-rata memiliki batang yang lebih besar dibandingkan dengan pohon pembanding dan pernyataan Ompsunggu (2018) bahwa Karakteristik diameter pohon pada sebagian besar kandidat pohon plus memiliki diameter diatas 0,2 m.atau 20 cm dengan total skor 30. Selain itu, semakin besar ukuran diameter pohnnya maka semakin lebar luas tajuknya. Oleh karena itu, potensi dalam memproduksi buah juga semakin banyak. Berdasarkan dari penelitian

sebelumnya bahwa jumlah buah tiap pohon dipengaruhi oleh banyaknya cabang serta

dahan dalam pohon serta ukuran diameter

**Tabel 4. Skor tinggi bebas cabang pohon induk untuk sumber benih tumbuhan lokal pohon juga mempengaruhi jumlah buah yang dihasilkan (Fajri dkk., 2015)**

No	Nama Lokal/ Nama Latin/ Family	Tbc	Tbc. pb	TBC%	Skor
1	Akoh/ <i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC./ <i>Staphylleaceae</i>	18	12,667	142,10526	15
2	Bajo/ <i>Peterospermus javanicum</i> Jungh./ <i>malvaceae</i>	14	6,5	215,38462	15
3	Bakang/ <i>Saurauia willd</i> / <i>Actinidiaceae</i>	3	3	100	15
4	Bitte/ <i>Gluta sp.</i> / <i>Anacardiaceae</i>	7	6	116,66667	15
5	Bubuk/ <i>Dysoxylum sp.</i> / <i>Maliaceae</i>	14	9	155,55556	15
6	Budao/ <i>Allophylus spp.</i> (L.) Raeusch/ <i>Sapindaceae</i>	7	4	175	15
7	Burake/ <i>Campnosperma auriculatum</i> (Blume) Hook. f./ <i>Apocinaceae</i>	9	9	100	15
8	Cengkeh-cengke/ <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & Perry/ <i>Myrtaceae</i>	7	7	100	15
9	Dengen/ <i>Dillenia serrata</i> Thunb/ <i>Dilleniaceae</i>	4	5,7	70,175439	15
10	Jambu-jambu/ <i>Elaeocarpus cf. Balgooyi</i> Coode/ <i>Elaeocarpaceae</i>	4	4	100	15
11	Kalaka	14	14	100	15
12	Koaloh/ <i>Rhodamnia cinera</i> Jack/ <i>Myrtaceae</i>	8	8	100	15
13	Kondonio	5	4	125	15
14	Kopi-kopi/ <i>Fragrea racemosa</i> Jack/ <i>Gantianaceae</i>	6	6	100	15
15	Korek/ <i>Laptadenia pyrotechnica</i> / <i>Asclepiadaceae</i>	6	4	150	15
16	Landung/ <i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch <i>Syn. Pometia pennata</i> J.R. Frost & G. Frost/ <i>Sapindaceae</i>	4	4	100	15
17	Langolian/ <i>Casearia grewiifolia</i> vent/ <i>Salicaceae</i>	16	8,5	188,23529	15
18	Lolompo/ <i>Melosma sumatrana</i> (Jack.) Walp./ <i>Sabiaceae</i>	10	7	142,85714	15
19	Mangga/ <i>Strombosia ceylanic</i> gardn/ <i>Olacaceae</i>	8	5,5	145,45455	15
20	Mangkata/ <i>Pterospermum javanicum</i> / <i>Malvaceae</i>	8	11,75	68,085106	15
21	Mangkolepe/ <i>Callicarpa pantandra</i> Roxb/ <i>Rubiaceae</i>	8	6	133,33333	15
22	Molewoi/ <i>Dehaasia caesia</i> Blume/ <i>Lauraceae</i>	13	13	100	15
23	Nato/ <i>Phoebe grandis</i> (Nees) Merr./ <i>Lauraceae</i>	6	6	100	15
24	Nompi	4	4	100	15
25	Onti/ <i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr & L.M. Perry/ <i>Myrtaceae</i>	8	6,6667	120	15
26	Pahepe/ <i>Baccaurea pubera</i> (Miq.) Muell. Arg./ <i>Phyllanthaceae</i>	8	7,8	102,5641	15
27	Palli/ <i>Lithocarpus sundaicus</i> (Blume) Rehder/ <i>Fgaceae</i>	9	5	180	15
28	Paredean/ <i>Uncaria glabrata</i> (Blume) DC./ <i>Rubiaceae</i>	6	6	100	15
29	Pindalingan/ <i>Ailanthes integrifolia</i> Lam./ <i>Simaroubaceae</i>	7	7	100	15
30	Rambutan hutan/ <i>Castanopsis argentea</i> (Belum) A.DC./ <i>Fagaceae</i>	10	10	100	15
31	Randong	6	6	100	15
32	Tarra/ <i>Artocarpus elasticys</i> Reinw. ex Blume/ <i>Moraceae</i>	6	4,5	133,33333	15
33	Tulang anjing/ <i>Pallacalyx axillaris</i> Korth/ <i>Rhyzoporaceae</i>	8	6,4	125	15
34	Dara-dara/ <i>Miristica impressa</i> Waab./ <i>Miristicaceae</i>	6	10	60	12

Hasil Tabel 4. tentang skor tinggi bebas cabang pohon induk untuk sumber benih ditemukan sebanyak 34 jenis tumbuhan lokal dengan 34 jenis diantaranya memiliki skor tertinggi yaitu 15, hanya 1 jenis dengan skor 12 yaitu Dara-dara (*Miristica impressa Waab*). Hal ini menunjukkan bahwa tinggi bebas cabang pohon induk untuk sumber benih tanaman lokal adalah seragam. Namun ketika melihat

persentase dengan pohon pembanding jenis Bajo/ *Peterospermus javanicum Jungh* memiliki persentase yang terbesar yaitu 215,38%. Sejalan dengan penelitian Ningrum dkk (2018) dan Burhanuddin dan Abdurani (2016) bahwa skor tinggi bebas cabang kandidat calon pohon induk seragam dengan nilai skor 15 tetapi ada jenis yang akan memiliki nilai persentase terbesar jika dibandingkan dengan pohon pembanding.

**Tabel 5. Skor Permukaan batang, kelurusan batang dan kondisi kesehatan pohon induk untuk sumber benih tumbuhan lokal**

No	Nama Lokal/ Nama Latin/ Family	Skor			Total skor
		Permukaan Batang	Kelurusan Batang	Kondisi Kesehatan	
1	Kopi-kopi/ <i>Fragrea racemosa</i> Jack/ <i>Gantianaceae</i>	5	10	5	20
2	Mangkolepe/ <i>Callicarpa</i> <i>pantandra Roxb</i> / <i>Rubiaceae</i>	5	10	5	20
3	Onti/ <i>Syzygium lineatum (DC.)</i> / <i>Merr &amp; L.M. Perry</i> / <i>Myrtaceae</i>	5	10	5	20
4	Bajo/ <i>Peterospermus javanicum</i> <i>Jungh.</i> / <i>malvaceae</i>	5	7	5	17
5	Bakang/ <i>Saurauia willd</i> / <i>Actinidiaceae</i>	5	7	5	17
6	Burake/ <i>Campnosperma</i> <i>auriculatum</i> (Blume) Hook. f. <i>Apocinaceae</i>	2	10	5	17
7	Cengkeh-cengke/ <i>Syzygium</i> <i>aromaticum (L.) Merr. &amp; Perry</i> / <i>Myrtaceae</i>	5	7	5	17
8	Dengen/ <i>Dillenia serrata Thunb.</i> / <i>Dilleniaceae</i>	5	7	5	17
9	Jambu-jambu/ <i>Elaeocarpus cf.</i> <i>Balgooyi Coode</i> / <i>Elaeocarpaceae</i>	5	7	5	17
10	Langolian/ <i>Casearia grewiifolia</i> <i>vent</i> / <i>Salicaceae</i>	5	7	5	17
11	Nato/ <i>Phoebe grandis (Nees)</i> <i>Merr.</i> / <i>Lauraceae</i>	5	7	5	17
12	Nompi	5	7	5	17
13	Rambutan hutan/ <i>Castanopsis</i> <i>argentea</i> (Belum) A.DC./ <i>Fagaceae</i>	2	10	5	17
14	Akoh/ <i>Turpinia pomifera (Roxb.)</i> <i>DC.</i> / <i>Staphylleaceae</i>	5	5	5	15
15	Korek/ <i>Laptadenia pyrotechnica</i> / <i>Asclepiadaceae</i>	5	5	5	15
16	Bitte/ <i>Gluta sp.</i> / <i>Anacardiaceae</i>	2	7	5	14
17	Bubuk/ <i>Dysoxylum sp.</i> / <i>Maliaceae</i>	2	7	5	14
18	Budao/ <i>Allophylus spp. (L.)</i> <i>Raeusch</i> / <i>Sapindaceae</i>	2	7	5	14

No	Jenis	2	7	5	14
19	Dara-dara/ <i>Miristica impressa</i> Waab./ <i>Miristicaceae</i>	2	7	5	14
20	Kalaka	2	7	5	14
21	Koaloh/ <i>Rhodamnia cinera</i> jack/ <i>Myrtaceae</i>	2	7	5	14
22	Kondonio	2	7	5	14
23	Lolombo/ <i>Melosma sumatrana</i> (Jack.) Walp./ <i>Sabiaceae</i>	2	7	5	14
24	Mangga/ <i>Strombosia ceylanic</i> garden/ <i>Olacaceae</i>	2	7	5	14
25	Mangkata/ <i>Pterospermum</i> <i>javanicum</i> / <i>Malvaceae</i>	2	7	5	14
26	Molewoi/ <i>Dehaasia caesia</i> Blume/ Lauraceae	2	7	5	14
27	Pahepe/ <i>Baccaurea pubera</i> (Miq.) Muell. Arg./ <i>Phyllanthaceae</i>	2	7	5	14
28	Palli/ <i>Lithocarpus sundaeicus</i> (Blume) Rehder/ <i>Fagaceae</i>	2	7	5	14
29	Pindalingan/ <i>Ailanthus integrifolia</i> Lam./ <i>Simaroubaceae</i>	2	7	5	14
30	Randong	2	7	5	14
31	Tarra/ <i>Artocarpus elasticys</i> Reinw. ex Blume/ <i>Moraceae</i>	2	7	5	14
32	Tulang anjing/ <i>Pallacalyx axillaris</i> Korth/ <i>Rhyzoporaceae</i>	2	7	5	14
33	Landung/ <i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch Syn. <i>Pometia pennata</i> J.R. Frost & G. Frost/ <i>Sapindaceae</i>	2	5	5	12
34	Paredean/ <i>Uncaria glabrata</i> (Blume) DC./ <i>Rubiaceae</i>	2	5	5	12

Hasil Tabel 5. tentang skor permukaan batang, kelurusan batang dan kondisi kesehatan pohon induk untuk sumber benih ditemukan sebanyak 34 jenis tumbuhan lokal dengan 3 jenis diantaranya memiliki skor tertinggi yaitu 20, dan hanya 2 jenis dengan skor terendah yaitu 12. 12 jenis lainnya memiliki skor 14 sampai 17. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pohon induk umumnya memiliki permukaan batang yang bervariasi dari agak halus hingga halus dengan kelurusan batang umumnya lurus hingga mencapai 75% serta semua dalam

kondisi sehat. Kondisi pohon di dalam hutan memiliki kondisi beragam sehingga dipilih yang terbaik sehingga menghasilkan keturunan yang memiliki kualitas yang baik. Salah satu kriteria pohon induk yaitu kelurusan batang karena pohon induk yang memiliki batang bengkok akan berpengaruh secara genetik kepada keturunannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Djamburi dkk (2006) yang menyatakan bahwa pemilihan kandidat pohon plus harus memiliki panjang bentuk batang yang silindris minimal 50% dari tingginya.

Tabel 6. Total skor pohon induk untuk sumber benih tumbuhan lokal

No	Jenis	Skor						Total skor
		TT	D	TBC	PB	KB	KK	
1	Dengen/ <i>Dillenia serrata</i> Thunb./ <i>Dilleniaceae</i>	20	15	30	5	10	5	85
2	Lolombo/ <i>Melosma sumatrana</i> (Jack.) Walp./ <i>Sabiaceae</i>	20	15	30	5	7	5	82
3	Bitte/ <i>Gluta</i> sp./ <i>Anacardiaceae</i>	20	15	30	5	7	5	82

4	Pahepe/ <i>Baccaurea pubera (Miq.) Muell. Arg./ Phyllanthaceae</i>	20	15	30	5	7	5	82
5	Pindalingan/ <i>Ailanthus integrifolia Lam./ Simaroubaceae</i>	20	15	30	5	7	5	82
6	Tulang anjing/ <i>Pallacalyx axillaris Korth/ Rhyzoporaceae</i>	20	15	30	5	7	5	82
7	Palli/ <i>Lithocarpus sundanicus (Blume) Rehder/ Fgaceae</i>	20	15	30	2	7	5	79
8	Akoh/ <i>Turpinia pomifera (Roxb.) DC./ Staphylleaceae</i>	20	15	30	2	7	5	79
9	Langolian/ <i>Casearia grawiifolia vent/ Salicaceae</i>	20	15	30	2	7	5	79
10	Dara-dara/ <i>Myristica impressa Warb/ Myristicaceae</i>	20	15	30	2	7	5	79
11	Mangkata/ <i>Pterospermum javanicum jungh/ Malvaceae</i>	20	15	30	2	7	5	79
12	Konndonio	20	15	30	2	7	5	79
13	Mannga/ <i>Strombosia ceylanica Gardn/ Olacaceae</i>	20	15	30	2	7	5	79
14	Bubuk/ <i>Dysoxylum sp./ Maliaceae</i>	20	14	30	2	7	5	78
15	Mangkolepe/ <i>Callicarpa pantandra Roxb/ Rubiaceae</i>	20	15	30	2	5	5	77
16	Korek/ <i>Laptadenia pyrotechnica/ Asclepiadaceae</i>	20	15	30	2	5	5	77
17	Bajo/ <i>Peterospermus javanicum Jungh./ malvaceae</i>	18	15	25	2	7	5	72
18	Onti/ <i>Syzygium lineatum (DC.)/ Merr &amp; L.M. Perry/ Myrtaceae</i>	16	15	17	2	10	5	65
19	Budao/ <i>Allophylus spp. (L.) Raeusch/ Sapindaceae</i>	12	15	7	5	10	5	54
20	Cengkeh-cengkeh/ <i>Syzygium aromaticum (L.) Merr. &amp; Perry/ Myrtaceae</i>	4	15	5	5	10	5	44
21	Kopi-kopi/ <i>Fragrea racemosa Jack/ Gantianaceae</i>	6	15	5	5	7	5	43
22	Nato/ <i>Phoebe grandis (Nees) Merr./ Lauraceae</i>	4	15	5	5	7	5	41
23	Paredean/ <i>Uncaria glabrata (Blume) DC./ Rubiaceae</i>	4	15	5	5	7	5	41
24	Randong	4	15	5	2	10	5	41
25	Jambu-jambu/ <i>Elaeocarpus cf. Balgooyi Coode/ Elaeocarpaceae</i>	4	15	5	5	5	5	39
26	Burake/ <i>Campnosperma auriculatum (Blume) Hook. f. Apocinaceae</i>	4	15	5	5	5	5	39
27	Molewoi/ <i>Dehaasia caesia Blume/ Lauraceae</i>	4	15	5	2	7	5	38
28	Nompi	4	15	5	2	7	5	38
29	Landung/ <i>Allophylus cobbe (L.) Raeusch Syn. Pometia pennata J.R. Frost &amp; G. Frost/ Sapindaceae</i>	4	15	5	2	7	5	38
30	Rambutan hutan/ <i>Castanopsis argetea (Belum) A.DC./ Fagaceae</i>	4	15	5	2	7	5	38
31	Tarra/ <i>Artocarpus elasticys Reinw. ex Blume/ Moraceae</i>	4	15	5	2	7	5	38
32	Koaloh/ <i>Rhodamnia cinera jack/ Myrtaceae</i>	4	15	5	2	7	5	38
33	Kalaka	4	15	5	2	7	5	38
34	Bakang/ <i>Saurauia willd/ Actinidiaceae</i>	4	15	5	2	7	5	38

Keterangan : Tinggi total (TT), Tinggi bebas cabang (TBC ), Diameter pohon ( D ), permukaan batang ( PB ), Kelurusun batang ( KB ), dan Kondisi kesehatan ( KK ).

Berdasarkan hasil skor diperoleh hasil seperti yang disajikan pada Tabel 6 tentang skor pohon induk untuk sumber benih tanaman lokal. Diperoleh data bahwa 18 jenis dengan total skor >60 dan 16 jenis lainnya memiliki skor<60. Hal ini menunjukkan bahwa 18 jenis dengan skor

tertinggi berarti memenuhi kriteria tertinggi juga dari berbagai karakteristik genotip yang telah diamati yaitu tinggi pohon, diameter pohon, tinggi bebas cabang, kelurusun batang, permukaan batang serta kondisi kesehatan pohon, yang dapat dijadikan sebagai calon pohon induk untuk benih

tanaman lokal. Hal ini diharapkan dengan kondisi karakteristik yang terbaik bisa menghasilkan keturunan dengan kualitas yang baik pula sehingga dengan demikian dapat dihasilkan jenis lokal dengan kualitas yang unggul. Sejalan dengan hasil penelitian Ompusunggu (2018) semua kandidat pohon plus yang didapatkan dari hasil skoring dengan metode pohon pembanding ini dapat diterima sebagai kandidat pohon plus karena total skor yang diperoleh pada setiap nomor berada diatas 60. Hal ini sesuai dengan pernyataan Djamhuri dkk (2006) yang menyatakan bahwa Jumlah skor hasil penghitungan yang dilakukan terhadap setiap karakter calon pohon plus pada setiap metode minimal 60.

## KESIMPULAN

Ditemukan 34 jenis tumbuhan lokal yang memenuhi kualitas pohon induk untuk sumber benih. Dimana 16 jenis diantaranya memiliki kualitas terbaik dengan tingkat skor >60.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmoko, T., Arifin, Z, dan Priyono.2010. *Struktur dan sebaran tegakan dipterocarpaceae di sumber benih merapit, Kalimantan Tengah*. Journal of Forest and Nature Conservation Research. Vol.8 no 3 :399-413,2011.
- Burhannudin., S., dan Abdurrani, M. 2016. *Seleksi Pohon Induk Jenis Meranti (Shorea spp) Pada Areal Tegakan Benih IUPHHK-HA PT. Suka Jaya Makmur Kabupaten Ketapang*. Jurnal Hutan Lestari.4 (4) : 637 – 643
- Daniel, T.W., John, A.H., dan Frederick, S.B. 1992. *Prinsip-prinsip Silvikultur*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Departemen Kehutanan. 2006. *Manual Seleksi Pohon Plus*. Balai Perbenihan Tanaman Hutan Jawa dan Madura. Sumedang. 31 p.
- Djamhuri, E., Supriyanto., I.Z., Siregar., U. Y. Siregar., A. Sukendro., S. Wilarso., P. Pamungkas., dan R. Safei. 2006. *Petunjuk Teknis Seleksi Pohon Induk*. IPB. Bogor. 61 p.
- Fajri M, Andrian F. 2015. *Pola Pemanenan Buah Tengkawang (Shorea macrophylla) dan Regenerasi Alaminya di Kebun Masyarakat*. Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa 1(2):81-88.
- Hidayat, Y. 2010. *Morphological variation of surian (Toona sinensis Roem) candidateplus trees collected from community forest population in west Java and central Java*. In Siregar,I.Z., Lorenz, W. And Despal (eds) Proc.Promoting Biodiversity, RainforestProtection, and EconomicDevelopment in Indonesia:57-67.
- Indrioko, S. 2008. *Seleksi Pohon Plus Merbau (intra bijuga (Colebr) O. Kuntze) pada Beberapa Sebaran Alaminya di Papua dan Maluku*. Prosiding Seminar Nasional. Silvikultur Rehabilitasi Lahan: Pengembangan Strategi Untuk Mengendalikan Tingginya Laju Degradasi Hutan. Hutan Pendidikan Wanagama I, Gunung Kidul, Yogyakarta, 24-25 November 2008. Hlm 257-263.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Juanda., A.M., dan Reine, S.W. 2017. *Seleksi Pohon Plus pada Areal Tegakan Benih IUPHHK-HA PT. Suka Jaya*

- Makmur Kalimantan Barat. Jurnal Hutan Lestari.5 (4) : 927 - 934.*
- Ningrum I.U. dkk., 2018. *Seleksi Pohon Plus Tengkawang Tungkul (Shorea stenoptera Burck.) di Desa Sungai Lawak Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau. Jurnal Hutan Lestari Vol. 6 No. 4.*
- Ompusunggu Bernadus, 2018. *Seleksi Kandidat Pohon Plus Salagundi (Roudholia teysmanii) di desa Simorangkir Julu Kabupaten Tapanuli Utara. Skripsi Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara.*
- Pamongkas, P. Dkk. 2012. *Pengembangan Sumber Benih Mindi (Melia azedarach) Untuk Hutan Rakyat Di Jawa Barat. International Journal of Agriculture Sciences. ISSN 0853 – 4217 Vol. 17 No 1.*

**POLA SEBARAN POPULASI AREN (*Arenga pinnata*) BERDASARKAN KELAS PERTUMBUHAN di DESA SANGTANDUNG KECAMATAN WALENRANG UTARA KABUPATEN LUWU**

**(*Distribution Pattern of Sugar Palm (Arenga pinnata) Population-Based on Growth Level in Sangtandung Village, North Walenrang District, Luwu Regency*)**

Witno<sup>1</sup> Hadijah Asiz Karim<sup>1</sup> Megawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Program Studi Kehutanan Universitas Andi Djemma Palopo*

*Jalan Puang Haji Daud Nomor 4 Kota Palopo, 19211*

**E-mail : witnosanganna@gmail.com**

**ABSTRACT**

*Aren (Arenga pinnata) is a type of palm where almost all of its parts can be utilized, starting from the roots, stems, leaves, flowers, and fruit. Based on the growth rate of sugar palm can show the pattern of distribution using the Morisita index formula. The distribution pattern is a series that has settled on a symptom itself between individuals, which can be divided into three, namely uniform (regular), random (random), and clustered (clustered). This study aims to determine the distribution pattern of the sugar palm (Arenga pinnata) population based on the growth rate. This research was carried out in Sangtandung Village in July 2021. The data collection method used a purposive sampling technique by placing plots in an area with a sugar palm population following the river body 200 meters long. The distribution pattern of sugar palm based on the growth rate was analyzed using the Morisita index formula. Based on the Morishita index, the study results obtained a pattern of palm sugar distribution based on the growth rate, namely seedlings, saplings, trees with clustered patterns, and poles with uniform patterns.*

**Key words:** *Distribution Pattern, Growth Rate, Morisita Index, Sugar Palm.*

**ABSTRAK**

*Aren (Arenga pinnata) merupakan jenis palem – paleman yang hampir semua bagiannya dapat di manfaatkan mulai dari akar, batang, daun, bunga dan buah. Penentuan pola sebaran aren menggunakan formula indeks Morisita. Pola sebaran adalah suatu rangkaian yang sudah menetap mengenai suatu gejala itu sendiri antara individu – individu yang dapat terbagi tiga yaitu seragam (Regular), acak (Random), dan mengelompok (Clustred). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola sebaran populasi aren (*Arenga pinnata*) berdasarkan tingkat pertumbuhan. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sangtandung pada bulan Juli 2021. Metode pengumpulan data menggunakan teknik purposive sampling dengan menempatkan plot pada areal yang terdapat populasi aren mengikuti badan sungai sebanyak dua jalur sepanjang 200 meter. Penentuan pola sebaran aren berdasarkan tingkat pertumbuhan dianalisis menggunakan formula indeks Morisita. Hasil dari penelitian berdasarkan indeks morisita mendapatkan pola sebaran aren berdasarkan tingkat pertumbuhan yaitu semai, pancang, pohon dengan pola sebaran mengelompok dan tiang dengan pola sebaran seragam.*

**Kata kunci:** *Aren, Indeks Morisita, Pola Sebaran, Tingkat Pertumbuhan.*

## PENDAHULUAN

Hutan Desa merupakan hutan negara yang dikelola oleh desa dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan desa, mengacu pada Undang-undang (No.41/1999 Tentang Kehutanan), khususnya pada pasal 5 ayat 1. Lalu pada (P.49.Menhut/II/2008) yang membahas peraturan oprasionalnya, hutan desa di artikan sebagai hutan Negara yang dikelola oleh desa dan di manfaatkan untuk kesejateraan desa serta belum dibebani izin/hak.

Aren (*Arenga pinnata*) merupakan jenis palem-paleman dimana hampir semua bagiannya dapat di manfaatkan mulai dari akar, batang, daun, bunga dan buah(Hasyim *et. al.* 2013). Selain dapat di manfaatkan sebagai bahan baku industri jenis tumbuhan ini juga merupakan tanaman yang memiliki fungsi konservasi tanah dan air, dimana perakarannya yang dalam dan lebar akan sangat bermanfaat untuk mencegah terjadinya erosi tanah. Terdapat empat jenis pohon yang termasuk dalam kelompok aren (*Arenga pinnata*). Di antara keempat jenis tersebut yang sudah di kenal manfaatnya dan paling luas penyebarannya adalah jenis Arenga pinnata, yang di kenal sehari-hari dengan nama arena atau enau (Kehutanan 1995). Aren merupakan salah satu jenis tanaman yang pertumbuhannya cepat, dan di Sulawesi selatan jenis pohon ini menyebar di kawasan hutan alam.Pada umumnya, aren di tanam oleh para petani hanya di kebun-kebun saja.Selain itu, jenis ini mudah menyebar dan masuk ke dalam hutan karena buah masaknya banyak di sukai oleh hewan, seperti musang, kelelawar dan babi.

Di Indonesia, luas tanaman aren belum diketahui secara pasti. Menurut(Sebayang 2016), penelitian di 20 kabupaten di Sumatera mendapatkan data luas tanaman aren sekitar 5,29 hektar. Menurut (Ruslan 2017), dari pengolahan data yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal

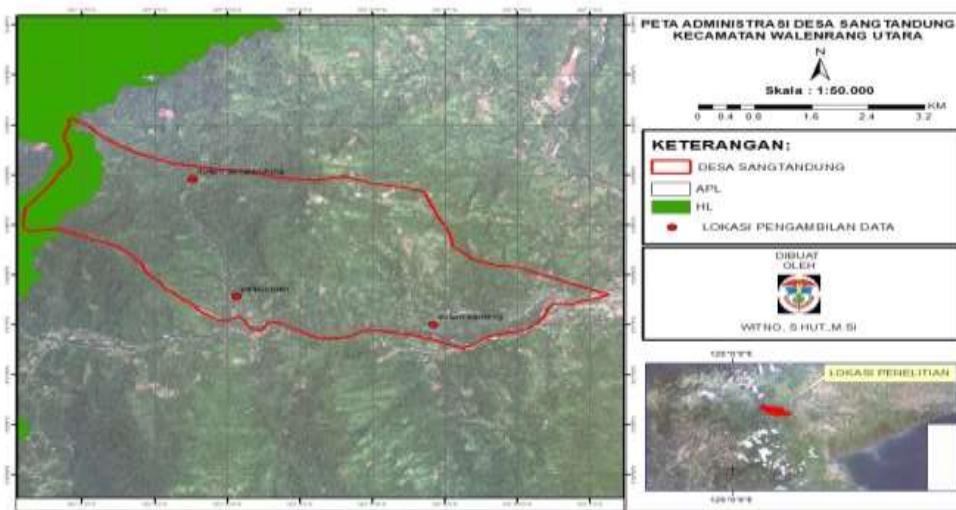
Perkebunan (Ditjenbun) tahun 2003 dijelaskan bahwa total areal yang telah

ditanami aren di seluruh Indonesia mencapai 60,482 ha, khusus Provinsi Sulawesi Selatan seluas 7,29 ha. Data terbaru mengenai luas tanaman aren di Sulawesi Selatan masih belum diketahui.

Sebaran populasi aren khususnya pada penelitian ini dilakukan di Desa Sangtandung Kabupaten Luwu.Populasi aren di wilayah ini cukup banyak seiring dengan pemanfaatan nira aren oleh masyarakat sekitar untuk diolah menjadi gula merah.Kondisi ini kemudian mendorong untuk melakukan penelitian terkait pola sebaran aren di wilayah ini dengan melihat kondisi populasinya berdasarkan pada tingkat pertumbuhan aren (*Arenga pinnata*) yaitu semai, pancang, tiang dan pohon.

## METODE PENELITIAN

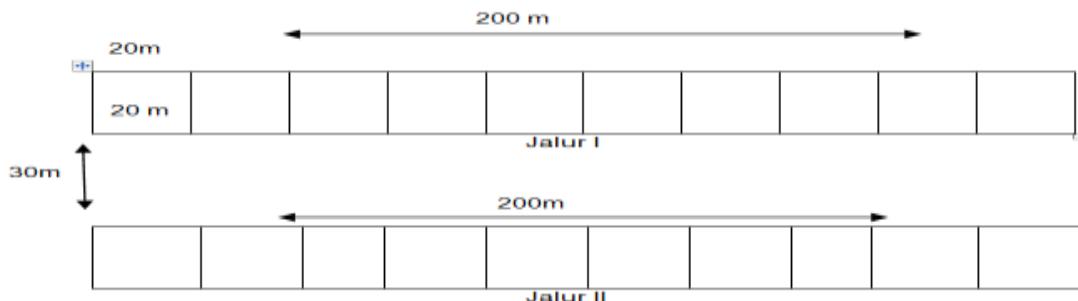
Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sangtandung Kabupaten Luwu selama 1 (satu) bulan yaitu pada bulan Juli 2021.Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu roll meter,Haga Hypsometer, kompas, kamera, abney level, tally sheet, tali rapiah, alat tulis, parang, GPS/Avenza Map. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menempatkan plot secara purposive sampling pada lokasi yang terdapat populasi aren di sepanjang pinggiran sungai Sangtandung dengan panjang jalur 200 meter. Jumlah jalur sebanyak 2 jalur.Jarak antara jalur yaitu 30 meter. Pengumpulan data dilakukan dengan cara sensus, yaitu mendata semua populasi aren yang terdapat dalam plot ukuran 20 x 20 meter berdasarkan tingkatan pertumbuhan semai, pancang, tiang dan pohon.



Gambar 1: Peta Lokasi Penelitian

Tabel 1. Syarat Tingkat Pertumbuhan Aren

No.	Tingkat pertumbuhan	Tinggi batang bebas pelepas (m)
1.	Semai	$\leq 0,5$
2.	Pancang	$> 0,5-1,5$
3.	Tiang	$> 1,5-3,0$
4.	Pohon	$> 3,0$



Gambar 2. Sketsa Jalur/Plot Penelitian

Analisis data populasi dengan menghitung jumlah individu setiap tingkatan pertumbuhan yaitu jumlah semai, pancang, tiang dan pohon. Data yang terkumpul dianalisis berdasarkan kerapatan tumbuhan menggunakan rumus dari Odum (1993);(Lomas dan Giampietro 2017) sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah total individu}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah petak ditemukan suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh petak}}$$

Penentuan pola sebaran aren menggunakan Indeks Morishita. Indeks ini tidak dipengaruhi oleh luas daerah pengambilan sampel dan sangat baik untuk membandingkan pola sebaran populasi (Utami dan Putra 2020).

$$Id = n \left[ \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x} \right]$$

Keterangan:

Id = Indeks disperse morisita

n = Jumlah plot

$\sum x$  = Total jumlah individu suatu organisme dalam plot

$\sum x^2$  = Total dari jumlah individu dalam plot

Besarnya indeks dispers morisita didefinisikan sebagai berikut:

1. Nilai  $Id < 1$  menunjukkan bahwa pola sebarannya seragam.
2. Nilai  $Id > 1$  menunjukkan bahwa pola sebarannya mengelompok.
3. Nilai  $Id = 1$  menunjukkan bahwa pola sebarannya acak.

Pola Penyebarannya ditunjukkan melalui perhitungan  $\mu$  dan  $Mc$  yang telah distandardisasi (Jongjitvimol *et al.* 2005) sebagai berikut:

$$\mu = \frac{\chi^2 0.975 - n + \sum xi}{(\sum xi) - 1}$$

$$Mc = \frac{\chi^2 0.025 - n + \sum xi}{(\sum xi) - 1}$$

Keterangan:

$\mu$  : Indeks Morishita untuk pola sebaran seragam.

$\chi^2 0.975$  : Nilai Chi-square tabel dengan derajat bebas  $n-1$  dan selang kepercayaan 97,5%

$Mc$  : Indeks Morishita ( $Id$ ) pola sebaran mengelompok.

$\chi^2 0.025$  : Nilai *Chi-square* tabel dengan derajat bebas  $n-1$  dan selang kepercayaan 2,5%.

$\sum xi$  : Total jumlah individu suatu organisme dalam plot

$n$  : Jumlah plot

*Standar derajat Morishita*

(Jongjitvimol *et al.* 2005) adalah sebagai berikut.

$$IP = 0.5 + 0.5 \left( \frac{Id - Mc}{n - Mc} \right) : Jika Id \geq Mc \geq 1$$

$$IP = 0.5 \left( \frac{Id - 1}{Mc - 1} \right) : Jika Mc > Id \geq 1$$

$$IP = -0.5 \left( \frac{Id - 1}{Mc - 1} \right) : Jika Id > 1 \geq Mu$$

$$IP = -0.5 + 0.5 \left( \frac{Id - Mu}{Mu} \right) : Jika 1 > Mu \geq Id$$

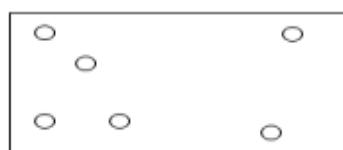
Berdasarkan nilai IP (standar derajat Morishita), maka diperoleh kesimpulan pola sebarannya, yaitu:

- a) Jika nilai  $IP=0$ , maka individu tumbuhan berdistribusi acak (*Random*).
- b) Jika nilai  $IP>0$ , maka individu tumbuhan berdistribusi mengelompok (*Clumped*).
- c) Jika nilai  $IP<0$ , maka individu tumbuhan berdistribusi seragam (*Uniform*).

Mengelompok/ clustered



Acak/ random



Seragam/ regular



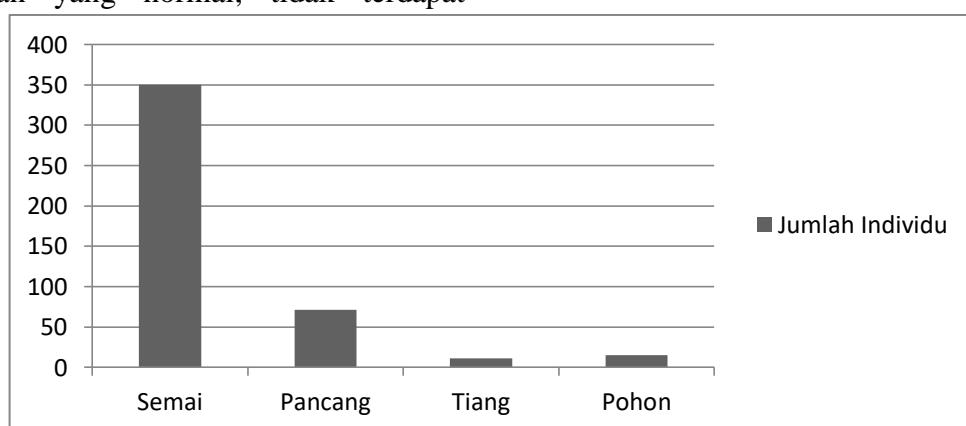
Gambar 3. Ilustrasi Pola Sebaran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Individu Aren (*Arenga pinnata*) Berdasarkan Tingkat Pertumbuhan

Berdasarkan tingkat pertumbuhan dari populasi aren menunjukkan bahwa jumlah semai (350 individu) lebih dominan dibandingkan kategori pertumbuhan pada pancang (71 individu), tiang (11 individu) dan pohon (15 individu). Kondisi berbeda pada jumlah individu aren kategori tiang lebih sedikit bila dibandingkan dengan pohon. Kondisi di lapangan menunjukkan lingkungan yang normal, tidak terdapat

gangguan berupa aktivitas masyarakat dalam menebang pohon aren, maupun adanya upaya-upaya yang menyebabkan kematian pada semai aren. Diagram pertumbuhan aren berdasarkan tingkat pertumbuhannya menunjukkan adanya persaingan pada tingkat semai dalam memperoleh unsur hara, air maupun ruang untuk tumbuh. Hal ini secara otomatis akan menyebabkan jumlah individu pada tingkat pertumbuhan selanjutnya akan berkurang seiring dengan pertumbuhan pancang, tiang dan pohon (Haryoso *et al.* 2020). Berikut merupakan diagram tingkat pertumbuhan aren.



Gambar 4. Jumlah individu aren berdasarkan tingkat pertumbuhan

### Kerapatan dan Frekuensi individu aren

Nilai kerapatan dan frekuensi di atas adalah jumlah individu suatu spesies per satuan luas dengan jalur yang digunakan. Plot yang digunakan sebanyak 10 Plot/jalur dengan ukuran 20x20. Menurut (Arsyad 2017), besarnya suatu populasi di suatu kawasan tertentu biasanya di nyatakan dalam

suatu kerapatan atau kepadatan populasi. Hasil kerapatan dan frekuensi penelitian ini di hitung dengan luas area pengamatan yang berbentuk jalur dan plot. Analisis frekuensi terjadi apabila setiap spesies atau jenis dengan memiliki kondisi wilayah yang berbeda-beda.

Tabel 2. Kerapatan Dan Frekuensi Populasi Aren Pada Seluruh Jalur.

Tingkat Pertumbuhan	Jumlah (Individu)	Kerapatan/Jalur	Frekuensi/Individu
Semai	350	0,43	1
Pancang	71	0,08	0,9
Tiang	11	0,01	0,35
Pohon	15	0,18	0,35

Dari hasil perhitungan kerapatan tingkat pertumbuhan populasi aren dapat di

lihat pada semai, pancang, tiang dan pohon berdasarkan jalur/plot berbeda-beda. Pada

hasil perhitungan semai mempunyai tingkat pertumbuhan kerapatan tertinggi dengan nilai 0,43 individu/jalur. Pancang memiliki nilai kerapatan 0,08 individu/jalur. tiang memiliki kerapatan 0,01 individu/jalur, dan pohon mempunyai kerapatan 0,18 individu/jalur. Menurut Permentan No.133 tahun 2017 Tentang Pedoman Budidaya Aren (*Arenga pinnata*), menyatakan bahwa tanaman aren tidak membutuhkan kondisi tanah yang khusus, sehingga dapat tumbuh pada tanah-tanah liat, dan berpasir, tetapi aren tidak tahan pada tanah masam (pH tanah yang rendah).

Kondisi ini dengan nilai frekuensi yang berbeda – beda adalah besarnya potensi ekologi dari pohon aren yang dapat mencerminkan kemampuan menyesuaikan dan dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan, kondisi iklim, (suhu, kelembaban udara) dan tinggi dari tempat permukaan air laut (Victor *et al.* 2015). Kondisi ini menggambarkan stabilitas tingkat pertumbuhan pada suatu area menunjukan kondisi unsur hara stabil pada areal tersebut.

Data frekuensi di setiap jenis berbeda – beda berdasarkan tingkat pertumbuhan seperti semai memiliki nilai frekuensi 1. Kemudian pancang mempunyai nilai 0,9, tiang dan pohon dengan nilai frekuensi masing-masing 0,35. Frekuensi kehadiran yang rendah tidak selalu memberikan nilai

yang rendah dengan jenis lain. Data di lapangan menunjukan bahwa pola sebaran yang terbentuk dipengaruhi oleh adanya kerapatan dan frekuensi (Sofiah *et al.* 2013).

## Pola Sebaran Populasi Aren (*Arenga pinnata*)

Pola sebaran populasi aren di Desa Sangtandung di tentukan dengan metode indeks morisita yang telah di standarisasi sehingga berpedoman pada nilai (IP). Hasil penelitian menunjukan pola sebaran populasi aren di Desa Sangtandung terbagi dua yaitu seragam dan mengelompok. Pola sebaran yang seragam terdapat pada kelas pertumbuhan kategori tiang. Sementara pada tingkat pertumbuhan semai, pancang dan pohon memiliki pola sebaran yang mengelompok.

Data sebaran berdasarkan tingkat pertumbuhan yakni semai dengan jumlah 350 individu, pancang 71 individu, tiang 11 individu dan pohon 15 individu. Pada ke empat tingkat pertumbuhan ini mempunyai jumlah keseluruhan sebanyak 447 individu. Menurut (Abywijaya *et al.* 2014) mengungkapkan bahwa komunitas vegetasi dengan penyebaran spesies yang lebih besar akan memiliki jaringan kerja lebih kompleks daripada komunitas dengan penyebaran spesies yang rendah.

Tabel 3. Pola Sebaran Aren (*Arenga pinnata*)

Tingkat Pertumbuhan	Id	Ip	$\chi^2$	Pola Sebaran
Semai	7,31	1,57	32,8523	Mengelompok
Pancang	0,68	0,32	32,8523	Mengelompok
Tiang	-1,13	-0,05	8,9065	Seragam
Pohon	5,95	1,23	32,8523	Mengelompok

Berdasarkan Tabel 3. bahwa pola sebaran populasi aren yang terbentuk yaitu pola sebaran seragam (*regular*) dengan nilai  $IP < 0$  kemudian pola sebaran populasi mengelompok (*clustred*) dengan nilai  $IP > 0$ . Adapun tingkat pertumbuhan dari jalur 1 sampai 2 berdasarkan indeks morisita yang telah distandarisasi tingkat pertumbuhan semai dengan nilai  $IP > 1,57$  masuk dalam

kategori mengelompok (*clustred*). Begitu juga dengan pancang nilai  $IP > 0,32$ . pohon  $IP > 0,32$  masuk dalam kategori pola sebaran mengelompok (*Clustred*). Berbeda dengan nilai indeks morisita yang terdapat pada tingkat tiang dengan nilai indeks morisita  $IP < -0,05$  dapat di kategorikan dalam pola sebaran seragam (*Regular*).

## Pola Sebaran Mengelompok Populasi Aren (*Arenga pinnata*)

Sebaran populasi aren biasanya ditemukan di dekat permukiman, hutan – hutan terganggu, hutan tropik kering, hutan tropik basah dan jarang ditemukan di hutan primer. Aren berada pada sisi pinggir hutan yang dekat dengan permukiman, sawah, ladang maupun sungai. Menurut (Muliawan *et al.* 2016) pola sebaran mengelompok ini menunjukkan kecenderungan yang kuat untuk berkompetisi terutama dalam hal makan dan kondisi tempat tumbuhnya. Selain itu, dapat pula disebabkan oleh kondisi lingkungan maupun tipe substratnya (Hasyim *et al.* 2013). Menurut (Saleha dan Ngakan 2016), pola distribusi mengelompok diduga merupakan cara beradaptasi dari krustasea khususnya pada semai, pancang dan pohon untuk mengatasi tekanan ekologis dari lingkungan, sehingga organisme cenderung berkelompok pada daerah dimana faktor yang dibutuhkan untuk hidupnya tersedia.

Pola sebaran populasi aren pada, semai, pancang dan pohon memiliki pola sebaran mengelompok. Ini disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor lingkungan dan faktor yang berasal dari tumbuhan itu sendiri. Pola penyebaran mengelompok dapat terjadi karena disebabkan oleh kondisi fisik lingkungan yang jarang seragam, meskipun pada lokasi yang yang sempit (Vivi *et al.* 2013). Perbedaan kondisi iklim dan, ketersediaan unsur hara, pada suatu lokasi akan menghasilkan perbedaan yang nyata pada suatu jenis. Menurut (Natalia *et al.* 2014), faktor lingkungan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman aren dan juga tidak membutuhkan sinar matahari yang banyak sepanjang hari.

Kondisi lingkungan berbeda dalam suatu wilayah sehingga setiap individu tumbuhan harus beradaptasi dengan lingkungan tempat hidupnya. Jika sesuai dengan kebutuhan

hidupnya individu tersebut akan mampu tumbuh demikian pula sebaliknya. Menurut (Wahyuni *et al.* 2017), menyatakan bahwa pola penyebaran mengelompok terjadi akibat kondisi lingkungan abiotik yang tidak seragam meskipun pada lokasi yang sempit. Di lokasi penelitian aren (*Arenga pinnata*) memiliki pola pertumbuhan dengan mengelompok terhadap semai, pancang, dan pohon pada kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhannya. Menurut Permentan No.133 tahun 2017 Tentang Pedoman Budidaya Aren (*Arenga pinnata*), bahwa secara alami pertumbuhan aren berkelompok sehingga ada anggapan bahwa aren membentuk anakan. Hal ini disebabkan buah matang yang jatuh di bawah pohon tumbuh bersama induknya sehingga banyak di jumpai di lokasi penelitian. Hal ini didukung oleh (Susilowati *et al.* 2019), menyebutkan bahwa pola sebaran spesies umumnya mengelompok sejak benih jatuh di dekat induknya. Jumlah buah yang jatuh disekitaran pohon induk akan tumbuh menjadi anakan kecil seiring dengan kondisi lingkungan yang mendukung. Pada tingkatan pertumbuhan semai aren cenderung mengelompok diperkuat dengan hasil uji morisita dengan indeks nilainya sebesar 1,57 atau  $IP > 0$ , yang berarti tergolong dalam kategori mengelompok. Begitu juga pada tingkatan Pancang dan Pohon dengan nilai  $IP > 0$ .



Smai

Pancang

Pohon

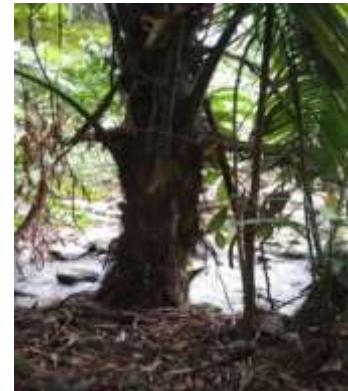
Gambar 5. Populasi Aren Pada Pertumbuhan Tingkat Smai, Pancang dan Pohon.

### Pola Sebaran Seragam Populasi Aren (*Arenga pinnata*)

Aren tumbuh tersebar dan sebagian besar populasinya masih merupakan tumbuhan liar yang hidup subur dan tersebar secara alami pada berbagai tipe hutan (Lempang 2012). Hasil penelitian mengenai persebaran aren menunjukkan bahwa sebaran populasi aren memiliki pola sebaran secara seragam terhadap tiang pada tiap plot dan cenderung berdekatan satu sama lain. Pola penyebaran seragam jarang terdapat pada populasi yang alami. Kondisi ini terjadi apabila terjadi penjarangan akibat kompetisi antara individu yang relatif ketat dengan kondisi lingkungan yang bersifat seragam dan tidak adanya kecenderungan individu untuk bersegresif. Menurut (Zairina et al. 2015) pada umumnya keseragaman terjadi, akibat respon individu terhadap kondisi-kondisi lokal, perubahan cuaca harian atau musiman.

Menurut (Haryoso et al. 2020), pola penyebaran aren dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu ketersediaan makanan, substrat sebagai habitat hidup, pengaruh faktor

ekologi seperti fisika, kimia dan lingkungan serta strategi adaptasi dan interaksi biologis antar populasi yang ada dalam komunitas tersebut. Untuk mengetahui pola penyebaran populasi aren dalam suatu komunitas digunakan perhitungan dengan menggunakan indeks pola penyebaran Morisita dan indeks tersebut diuji dengan menggunakan uji statisika yaitu sebaran Chi Square. Pola sebaran pada tingkat pertumbuhan tiang seragam dibuktikan dengan nilai  $IP < 0$ , yaitu sebesar -0.05.



Gambar 6. Populasi Aren Pada Pertumbuhan Tingkat Tiang

fisik dari lahan tempat tumbuh aren memiliki ciri tertentu yang mendukung dalam pertumbuhannya sehingga akan berkorelasi dengan proses pertumbuhannya. Dilihat dari fungsinya, aren merupakan salah satu tumbuhan yang mempunyai fungsi penting bagi lingkungan.

Aren merupakan salah satu tanaman hutan yang umumnya tumbuh secara alami tanpa ada usaha budidaya yang dilakukan oleh manusia dan tempat tumbuhnya pada daerah - daerah tertentu saja. Hal ini dikarenakan kondisi

### Faktor Fisik Lingkungan

Secara umum pertumbuhan aren dapat ditentukan oleh lingkungan dimana komoditas itu bertumbuh. Aren merupakan salah satu tanaman hutan yang umumnya tumbuh secara alami tanpa ada usaha budidaya yang dilakukan oleh manusia dan tempat tumbuhnya pada daerah - daerah tertentu saja. Hal ini dikarenakan kondisi

oleh manusia dan tem-pat tubuhnya pada daerah-daerah tertentu saja. Hal ini dikarenakan aren memiliki kualitas tempat tumbuh tertentu untuk mendukung pertumbuhannya. Hal ini bisa dilihat dari fungsinya sebagai tanaman konservasi, yang

menjaga tanah dari proses erosi, dan mempunyai kelebihan yaitu menyesuaikan dengan lingkungan. Pengaruh dari kondisi fisik lahan terhadap pertumbuhan aren pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kualitas Tempat Tumbuh Aren (*Arenga pinnata*)

Jalur/Plot	Kelerengen%	Kelembaban RH	pH tanah	Jalur/Plot	Kelerengen %	Kelembaban	pH tanah
I				II			
1	1,25	20,5 C°	5.0	1	4,1	24,9 C°	6.5
2	3,93	20,3 C°	5.6	2	3,82	24,6 C°	6.5
3	4,14	27,4 C°	6.0	3	6,54	26,9 C°	6.0
4	5,26	27,7 C°	6.0	4	9,03	26,8 C°	6.5
5	5,79	27,7 C°	6.5	5	15,02	36,9 C°	6.5
6	1,14	27,8 C°	6.5	6	4,81	27,2 C°	6.0
7	4,81	27,9 C°	6.5	7	13,99	27,1 C°	6.5
8	18,63	27,5 C°	6.0	8	62,03	27,3 C°	5.0
9	48,35	27,3 C°	6.0	9	3,4	27,0 C°	5.0
10	47,32	26,9 C°	5.6	10	2,39	26,8 C°	5.0

Pengukuran ketinggian tempat dilakukan sebanyak satu kali dalam setiap plot untuk pengamatan yang dibuat. Ketinggian tempat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan, semakin tinggi suatu tempat dari permukaan laut, suhu udaranya akan semakin rendah dan kelembaban akan semakin tinggi. Menurut Bernhard (2007) kelembaban tanah dan ketersediaan air dipengaruhi oleh curah hujan yang cukup tinggi diantara 1.200-3.500 mm/tahun, sehingga berpengaruh dalam pembentukan mahkota bunga pada tanaman aren.

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu populasi aren (*Arenga pinnata*) terdapat pada semua kategori yaitu semai, pancang, tiang dan pohon. Pola sebaran aren (*Arenga pinnata*) berdasarkan pada tingkat pertumbuhan terbagi dua yaitu pola mengelompok (*Clustered*) pada tingkat pertumbuhan semai, pancang dan pohon, sedangkan pola sebaran seragam (*Uniform*) terdapat pada tingkat pertumbuhan tiang.

Saran untuk penelitian ini yaitu perlunya dilakukan pengamatan lebih detail kaitannya dengan karakteristik tempat tumbuhnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abywijaya IK, Hikmat A, Widyatmoko D. 2014. Keanekaragaman dan Pola Sebaran Spesies Tumbuhan Asing Invasif di Cagar Alam Pulau Sempu, Jawa Timur. *J Biol Indones.* 10(2):221–235.
- Arsyad M. 2017. Density and Distribution Pattern of Lotus ( *Nymphaea* sp .) in Grazing Area of Swamp Buffalo , Pandak Daun Village , Hulu Sungai Selatan Regency. *Lemb Penelit dan Pengabdi Kpd Masy.* 1:74–79.
- Desa P 49/Menhu.-ITH. 2008. Peraturan Menteri Kehutanan Tentang Hutan Desa. Nomor: P.49/Menhet-II/2008. May:1–20.
- Febriyanti N, Hikmat A, Ervial D, Zuhud AM. 2017. Etnobotani dan Potensi (*Arenga pinnata* Merr.) pada Masyarakat Kasepuhan Pasir Eurih,

- Desa Sindanglaya, Kabupaten Lebak, Banten. *Media Konserv.* 22(2):171–180. <https://core.ac.uk/download/pdf/297827762.pdf>.
- Haryoso A, Zuhud EAM, Hikmat A, Sunkar A, Darusman D. 2020. Ecological aspects and regeneration of sugar palm in the Sasak community gardens of Kekait village, West Nusa Tenggara, Indonesia. *J Manaj Hutan Trop.* 26(1):1–12. doi:10.7226/jtfm.26.1.1.
- Jongjivimol T. 2005. Nest dispersion of a stingless bee species, *Trigona collina* Smith, 1857 (Apidae, Meliponinae) in a mixed deciduous forest in Thailand. *Nat Hist J* .... 5 October:69–71. <http://www.thaiscience.info/Article for ThaiScience/Article/5/Ts-5> nest dispersion of a stingless bee species, *trigona collina* smith, 1857 (apidae, meliponinae) in a mixed deciduous forest in thailand.pdf.
- Kehutanan D. 1995. Keputusan menteri kehutanan.
- Lempang M. 2012. Pohon Aren dan Manfaat Produksinya. *Info Tek EBONI.* 9(1):37–54.
- Lomas PL, Giampietro M. 2017. Environmental accounting for ecosystem conservation: Linking societal and ecosystem metabolisms. *Ecol Model.* 346:10–19. doi:10.1016/j.ecolmodel.2016.12.009.
- Muliawan R, Dewiyanti I, Studi P, Kelautan I, Syiah U, Darusalam K, Aceh B. 2016. Substrat Pada Kawasan Mangrove Di Pesisir Pulau Weh. *J Ilm Mhs Kelaut dan Perikan Unsyiah.* 1 C:297–306.
- Natalia D, Umar H, Sustri. 2014. Pola Penyebaran Kantung Semar (*Nepenthes tentaculata* Hook.F) Di Gunung Rorekautimbu Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. *War Rimba.* 2(1):35–44.
- No.41 U-UTK. 1999. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan. *Peratur Pemerintah Republik Indonesia.*, siap terbit.
- Ruslan SM. 2017. Potensi Dan Pemanfaatan Tanaman Aren (Arenga pinnata) Dengan Pola Agroforestri Di Desa Palakka Kecamatan Barru Kabupaten Barru. *SKripsi Progr Stud Kehutan Univ Hasanuddin Makassar.*, siap terbit.
- Saleha S, Ngakan PO. 2016. Distribution And Population Structure Of The Juvenile Of *Diospyros Celebica* Bakh. Under The Canopy Of Their Mother-Tree. *J Penelit Kehutan Wallacea.* 5(2):103–111. doi:10.18330/jwallacea.2016.vol5iss2pp 103-111.
- Sebayang L. 2016. Keragaan Eksisteing Tanaman Aren (Arenga pinnata Merr) Di Sumatra Utara (Peluang dan Potensi Pengembangannya). *J Pertan Trop.* 3(2):133–138. doi:10.32734/jpt.v3i2.2967.
- Sofiah S, Setiadi D, Widyatmoko D. 2013. Pada Komunitas Tumbuhan Di Taman Wisata Alam Gunung Baung Jawa Timur \* [ Distribution Pattern , Association And Abundance Of Bamboo In Plants Community In Mount Baung Natural Tourism Park East Java ]. *Ber Biol.* 12(2):239–247.
- Susilowati A, Rachmat HH, Elfiati D, Hasibuan MH. 2019. The composition and diversity of plant species in pasak bumi's (*Eurycoma longifolia*) habitat in Batang Lubu Sutam Forest, North Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas.* 20(2):413–418. doi:10.13057/biodiv/d200215.
- Utami I, Putra ILI. 2020. *Ekologi Kuantitatif; Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan.* Yogyakarta: K-Media. [https://www.researchgate.net/publication/344953156\\_EKOLOGI\\_KUANTITAIF\\_Metode\\_Sampling\\_dan\\_Analisis\\_Data\\_Lapangan/link/60efcef016f9f3130083f3f8/download](https://www.researchgate.net/publication/344953156_EKOLOGI_KUANTITAIF_Metode_Sampling_dan_Analisis_Data_Lapangan/link/60efcef016f9f3130083f3f8/download)
- Victor W. Rante Lembang, W. Tilaar TMF.

2015. Potensi Ekologi, Pola Penyebaran, Dan Pola Pemanfaatan Serat Alam Dalam Kawasan Hutan Produksi Terbatas (Hpt) Gunung Sinonsayang, Provinsi Sulawesi Utara Victor. 5:1–21.
- Vivi Atmilia Hasyim, ngakan Putu Oka RIM. 2013. Pola Penyebaran dan Regenerasi Alami Aren (*Arenga pinnata*) di Hutan Alam Palanro Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin. *Unhas.*, siap terbit.
- Wahyuni AS, Udi LB, Dan PR, Uhud EAZ.
2017. Population and Distribution Plant Pattern Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) in Bontobahari District. *Media Konserv.* 22(1):11–18.  
doi:10.29243/medkon.22.1.11-18.
- Zairina A, Yanuwiadi B, Indriyani S. 2015. Pola Penyebaran Harian Dan Karakteristik Tumbuhan Pakan Monyet Ekor Ranging and Food Composition Plants Of Long Tail Macaque In a Dry Forest In Madura , East Java. *J-Pal.* 6(1):1–12.

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN TANAMAN PORANG (*Amorphophallus muelleri*)  
AGROFORESTRY DAN MONOKULTUR PADA KELOMPOK TANI SARI  
BUNGA KAYU KABUPATEN LUWU TIMUR**

**(Comparison of Porang (*Amorphophallus muelleri*) Agroforestry and Monoculture Growth  
on the Sari Bunga Kayu Farmer's Group, East Luwu Regency)**

Maria<sup>1</sup>, Srida Mitra Ayu<sup>1</sup>, Lani<sup>1</sup>.

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Andi Djemma Palopo  
E-mail:mariaforestry@gmail.com

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the comparison of the growth of porang plants managed by agroforestry and monoculture. This research took place from April to May 2021. The data was collected in the form of primary data and secondary data. This study was a completely randomized design consisting of 2 treatments and eight replications on agroforestry and monoculture land so that there were 32 experimental units. Treatment using media M1=Soil (100%) and M2=Soil + husk charcoal. Furthermore, analysis of variance (Manova) was carried out; the analysis of variance showed that on agroforestry land, the treatment had a very significant effect on stem height and substantially impacted the number of leaves. In contrast, in monoculture, the treatment significantly impacted stem height and had no significant effect on the number of leaves. Based on the results of the research, the best porang plant growth was found on agroforestry land that used soil + husk charcoal in terms of plant height parameters and a number of leaves with an average plant height value of 27.2 cm and gave the best results on the number of leaves with an average value of 3 strands. At the same time, the lowest porang plant growth was on monoculture land with an average plant height value of 19 cm and the number of leaves with an average value of 1 strand.*

**Keywords:** *Growth Comparison, Agroforestry, Monoculture, Porang*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan tanaman porang yang dikelola secara agroforestry dan monokultur. Penelitian ini berlangsung pada bulan April sampai Mei 2021. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap yang terdiri dari 2 perlakuan dan 8 ulangan pada lahan agroforestry dan monokultur sehingga terdapat 32 unit percobaan. Perlakuan menggunakan media M1=Tanah (100%) dan M2=Tanah + Arang sekam. Selanjutnya dilakukan analisis sidik ragam (Manova), hasil analisis sidik ragam menunjukkan pada lahan agroforestry perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi batang dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, sedangkan pada lahan monokultur perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi batang dan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan tanaman porang terbaik terdapat pada lahan agroforestry yang menggunakan media tanah + arang sekam ditinjau dari parameter tinggi tanaman dan jumlah daun dengan nilai rata-rata tinggi tanaman yaitu 27.2 cm dan memberikan hasil terbaik pada jumlah daun dengan nilai rata-rata 3 helai Sedangkan pertumbuhan tanaman porang terendah terdapat pada lahan monokultur dengan nilai rata-rata tinggi tanaman yaitu 19 cm dan jumlah daun dengan nilai rata-rata 1 helai.

**Kata Kunci :** *Perbandingan Pertumbuhan, Agroforestry, Monokultur, Porang*

## PENDAHULUAN

Porang dalam Permenhut No P.35/Menhut/2007 tentang Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) termasuk ke dalam jenis HHBK berupa umbi-umbian penghasil pati yang memiliki banyak kegunaan. Tanaman porang dapat dibudidayakan secara monokultur maupun agroforestry dengan porang sebagai komoditas utama (Mahrizal, 2013). Agroforestry adalah sistem penggunaan lahan (usaha tani) yang mengkombinasikan pepohonan dengan tanaman pertanian untuk meningkatkan keuntungan baik secara ekonomis maupun lingkungan. Sedangkan monokultur adalah salah satu cara budidaya di lahan pertanian dengan menanam satu jenis tanaman pada satu areal.

Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu daerah produksi porang di kawasan selatan Indonesia. Setiap tahunnya, kebutuhan ekspor porang mencapai 750 ton untuk memenuhi perusahaan-perusahaan besar dunia, seperti Jepang dan Cina. Badan Karantina Pertanian menyebutkan ekspor porang pada tahun 2018 tercatat sebanyak 254 ton dengan nilai ekspor yang mencapai Rp 11,31 miliar ke Negara Jepang, Tiongkok, Vietnam, Australia. Kelompok Tani Sari Bunga Kayu Desa Beringin Jaya merupakan kelompok tani yang membudidayakan tanaman porang dengan sistem agroforestry dan monokultur. Petani

beranggapan bahwa pengelolaan porang secara monokultur dapat memberikan hasil yang tinggi, sehingga banyak petani yang menebang pohon pelindung didalam lahan tanaman porang, padahal porang membutuhkan pelindung dalam jumlah yang sesuai untuk pertumbuhannya. Sementara hasil penelitian Mutiarasani (2008) menunjukkan bahwa sistem agroforestry tanaman porang yang dibudidayakan di Jawa Timur memiliki naungan yang ideal dengan kerapatan 40%, dimana semakin rapat naungan maka pertumbuhan porang semakin baik. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan pertumbuhan tanaman porang dengan sistem agroforestry dan monokultur.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Porang yang di Kelola secara Agroforestry dan Monokultur pada Kelompok Tani Sari Bunga Kayu Kabupaten Luwu Timur. Penelitian ini berguna bagi petani porang dalam menerapkan budidaya terutama yang berkaitan dengan pertumbuhan tanaman porang yang dikelola seacara agroforestry dan monokultur yang berdampak terhadap keberlanjutan produktivitas tanaman porang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2021 di Desa Beringin Jaya, Kecamatan Tomoni, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penggaris, alat tulis, kamera, cangkul, roll meter, kantong plastik, timbangan digital, tally sheet, parang, gelas ukur dan semprot. Bahan yang digunakan yaitu bibit porang (siap tanam), tanah dan arang sekam, pupuk cair, papan penelitian, air, lux meter, thermometer, dan ph tester.

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, laju pertumbuhan dan persentase tumbuh masing-masing pada lahan agroforestry dan monokultur. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi keadaan umum lokasi penelitian meliputi kondisi fisik lingkungan dan data dari literatur atau refensi serta instansi-instansi terkait dengan penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan media tumbuh terhadap pertumbuhan tanaman porang :

M1 : Tanah (100%)

M2 : Tanah + Arang Sekam

Pada lahan monokultur maupun agroforestry masing-masing perlakuan diulang sebanyak 8 kali sehingga terdapat 16 tanaman pada masing-masing lahan. Dari keseluruhan perlakuan diperoleh 32 unit percobaan.

Prosedur pengambilan data dimulai dengan persiapan lahan dengan cara lahan dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan parang. Setelah lahan bersih dilanjutkan dengan menggemburkan tanah dengan menggunakan cangkul. Persiapan lahan dilakukan satu hari sebelum tanam. Persiapan lahan sebagai tempat penelitian pada lahan agroforestry yaitu mengukur areal yang diperlukan dengan ukuran lebar lahan 5 m dan monokultur 3 m, panjang lahan 14 m dan monokultur 5.5 m, jarak tanam 1.5 m dan monokultur 7 cm, dengan lubang tanam sekitar 10 cm, lebar guludan sekitar 20 cm, serta jarak antar guludan sekitar 4.6 m dan monokultur 2.6 m. Jarak

antara lahan agroforestry dan monokultur adalah sekitar 8 m. Pada sistem agroforestry petani menanami jenis tanaman pelindung tanaman hutan (kayu) berupa tegakan uru (*Elmerellia ovalis*), jati putih (*Gmelina arborea*), dan pohon kelapa umur pohon berkisar sekitar 8-10 tahun. Serta pohon nangka umur pohon berkisar 2 tahun.

Persiapan Bibit porang diperoleh dari Kelompok Tani Sari Bunga Kayu sebanyak 32 bibit yang telah disemaikan selama 2 sampai 3 bulan. Bibit yang siap di tanam yaitu bibit yang telah mencapai ketinggian 20 cm.

Kegiatan Penanaman dilakukan dengan cara memasukkan akarnya ke dalam lubang tanah, kemudian menutupnya dengan tanah. Pemindahan bibit haruslah hati-hati agar akarnya tetap utuh. Setiap lubang tanam diisi satu bibit. Media tanam arang sekam diukur menggunakan timbangan digital dengan berat 50 gram satu lubang tanam. Selanjutnya media tanam disiram dengan air. Kemudian memasang papan penelitian pada media tanam tanah dan arang sekam. Benih yang dipilih adalah benih yang seragam dan sehat atau bebas jamur. Pada saat satu minggu setelah penanaman dilakukan pemupukan dasar dengan pupuk cair bio-organik. Adapun cara pengaplikasiannya yaitu larutkan 20 ml pupuk cair pada 1 liter air (1:50). Kemudian semprotkan pada bagian perakaran tanaman, penyemprotan dilakukan pada sore hari. Penyiraman dilakukan bersamaan dengan penggemburan tanah pada lahan tanam serta membersikan gulma yang ada disekitar tanaman dengan menggunakan tangan atau aret sebagai alat bantu dalam proses penyiraman. Di awal masa tanam penyiraman di lakukan 1-2 kali sehari, berikutnya di kurangi menjadi 2-3 kali seminggu tergantung cuaca serta kondisi tanah tidak boleh kekeringan atau tergenang air, pengamatan dilakukan setiap 1 minggu 1 kali.

## Parameter Pengamatan

1. Parameter Pertumbuhan Tanaman Porang yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, laju pertumbuhan tanaman dan persentase tumbuh.
2. Data Lingkungan yaitu intensitas cahaya matahari, suhu dan kelembaban tanah, curah hujan dan ketinggian dari permukaan laut.

## Analisis Data

### Tinggi Batang

$$\frac{(S2 - S1)}{T}$$

Pengukuran kedua

Dimana :

S1 :

S2 :

T : Jarak

antara kedua pengukuran

### Jumlah Daun

$$\frac{(L2 - L1)}{T}$$

aat pengukuran

Dimana :

L1 :

pertama

L2 :

Jumlah daun saat pengukuran kedua

T : Jarak

hari antara kedua pengukuran

### Laju Pertumbuhan

$$LPT = \frac{hn - ho}{\Sigma n}$$

pertu

Dimana :

LPT : Laju

hn : Tinggi

tanaman hari ke-n

ho : Tinggi

tanaman hari awal pengukuran

$\Sigma n$  :

Jumlah hari pengamatan

Tabel 1. Data Lingkungan pada Lahan Agroforestry dan Monokultur

### Persentase Tumbuh

$$Pi = \frac{ni}{n} \times 100\%$$

Dimana :  
 Pi : Persen  
 tumbuh tanaman  
 ni : Jumlah  
 tanaman hidup  
 di lapangan  
 hasil sensus  
 n : Jumlah  
 tanaman yang seharusnya ada (sesuai jarak tanam)

Pengujian sidik ragam dilakukan dengan MANOVA dan data diolah menggunakan aplikasi SPSS versi 20.

Hipotesis :

- $\text{Sig} < 0.05$  = Tolak  $H_0$ , terima  $H_1$  artinya ada perbedaan antara perlakuan yang diberikan.
- $\text{Sig} > 0.05$  = Terima  $H_0$  artinya tidak ada perbedaan antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Porang

Berdasarkan rata-rata pengukuran data lingkungan yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1.

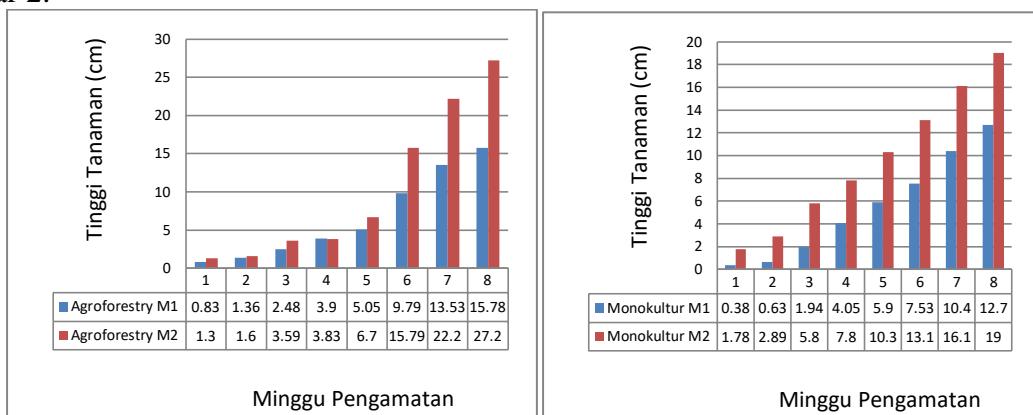
Faktor Lingkungan	Rata-rata	
	Agroforestry	Monokultur
Intensitas Cahaya Matahari	50 lux	83.3 lux
Kelembaban Tanah	46%	35%
Suhu Udara	25°C	36°C
Curah Hujan	3.092 mm/tahun	
Ketinggian Tempat	75 m dpl	

Porang tumbuh optimal pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  sampai  $35^{\circ}\text{C}$  dengan curah hujan sekitar 1.000-1.500 mm/tahun dan 300-500 mm/bulan (Sumarwoto, 2012). Porang mampu beradaptasi dengan baik dilingkungan dengan kondisi hangat dan

lembab dan dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 700 m dpl, namun tumbuh baik pada ketinggian 100 – 600 m dpl. Porang tidak tahan terhadap intensitas cahaya tinggi dan membutuhkan naungan antara 50-60% untuk pertumbuhan yang optimal.

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman porang dalam setiap minggu dilihat pada Gambar 2.



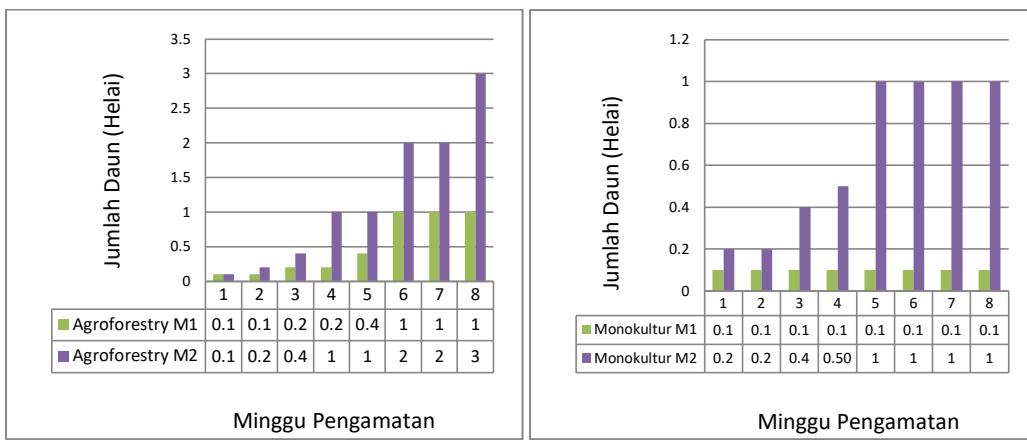
Gambar 2. Tinggi Tanaman Porang di Lahan Agroforestry dan Monokultur

Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pada perlakuan M1 maupun M2 ternyata pertumbuhan tinggi batang tanaman porang lebih baik di lahan agroforestry. Hal yang sama dinyatakan oleh Dijkstra (2010) bahwa sistem monokultur dapat berdampak negatif terhadap sifat tanah diantaranya menyebabkan defisiensi suatu jenis unsur hara karena kurangnya pengembalian residu tanaman ke dalam tanah. Hal lain yang mendukung kondisi tersebut adalah produksi yang dihasilkan oleh tanaman porang baik pada produksi umbi maupun produksi katak (bulbil). Produksi umbi diduga lebih besar dan berat terdapat pada lahan agroforestry

dibanding lahan monokultur. Hal ini dikarenakan jarak tanam yang diterapkan berbeda, yaitu di lahan agroforestry 1.5 m dan monokultur 7 cm yang berarti bahwa di lahan monokultur tanaman porang terlalu rapat sehingga umbi tidak dapat berkembang dengan baik. Menurut Jata (2009) jarak tanam yang baik untuk hasil umbi tertinggi ditanam pada jarak 1 m x 1 m.

### Jumlah Daun (Helai)

Hasil pertumbuhan rata-rata jumlah daun tanaman porang dalam setiap minggu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah Daun Porang di Lahan Agroforestry dan Monokultur

Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pada perlakuan M1 maupun M2 ternyata pertumbuhan jumlah daun tanaman porang lebih baik di lahan agroforestry. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan diantaranya suhu dan kelembaban tanah. Hal yang sama dinyatakan oleh Bambang Guritno (2006) bahwa pertumbuhan vegetatif pada tanaman dipengaruhi dari beberapa hal seperti faktor

lingkungan, nutrisi, hormon dan genetika tanaman itu sendiri.

#### Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT) Laju Pertumbuhan Tinggi Batang dan Jumlah Daun

Berdasarkan laju pertumbuhan tinggi batang tanaman porang di lahan agroforestry dan monokultur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Laju Tinggi Batang dan Jumlah Daun

Minggu Pengamatan	Laju Pertumbuhan Tanaman							
	Laju Tinggi Batang				Laju Jumlah Daun			
	Agroforestry		Monokultur		Agroforestry		Monokultur	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	M1	M2
1	18.9	31.9	14.9	25.9	3	4	0	0
2	16.0	20.9	13.0	14.9	2	4	0	1
3	13.0	26.9	12.0	19.9	1	1	0	0
4	16.9	19.6	12.0	16.9	0	1	0	2
5	14.0	30.1	13.0	17.9	0	3	0	1
6	17.9	27.4	12.9	17.0	0	2	0	1
7	15.1	39.1	13.0	25.9	0	2	0	0
8	13.9	21.0	10.9	13.0	0	4	1	1

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa pada perlakuan M1 maupun M2 ternyata laju pertumbuhan tinggi tanaman porang lebih baik di lahan agroforestry. Hal yang sama dinyatakan oleh Senjaya (2018) bahwa pengolahan lahan dalam sistem agroforestry dapat meningkatkan pertumbuhan laju tinggi tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan pengelolaan

lahan secara monokultur, hal ini berkaitan dengan kondisi tempat tumbuh yang lebih mendukung untuk pertumbuhan tanaman. Hal lain yang mendukung kondisi tersebut adalah penambahan media tanam berupa arang sekam dianggap mampu memenuhi unsur hara pada tanaman. Menurut Rahmawati (2017) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur

hara yang dibutuhkan tersedia dengan cukup terutama untuk pertumbuhan vegetatif seperti daun, batang dan akar.

Berdasarkan tabel 3. dapat dilihat bahwa bahwa pada perlakuan M1 maupun M2 ternyata laju pertumbuhan jumlah daun tanaman porang lebih baik di lahan agroforestry. Hal ini dikarenakan pada lahan agroforestry terdapat tegakan pohon yang menaungi tanaman porang sehingga membantu memelihara unsur hara pada tanaman. Hal yang sama dinyatakan oleh Sanchez (1997) bahwa tanaman pohon-pohonan berperakaran dalam pada sistem agroforestry dapat membantu meningkatkan dan memelihara hara tanah, menekan erosi sekaligus mengkonversi air, disamping menghasilkan beberapa jenis produk yang memiliki ekonomi tinggi.

### Persentase Tumbuh (%)

Berdasarkan hasil pengamatan pada minggu kedelapan diperoleh persentase tumbuh yang sama (tumbuh semua) baik pada lahan agroforestry maupun lahan

monokultur. Hal ini dikarenakan tanaman porang merupakan tanaman yang cepat tumbuh dilihat pada pertumbuhan akar yang cepat dalam waktu 7-14 hari kemudian tumbuh tunas baru. Media tanam juga mempengaruhi persentase tumbuh tanaman porang, dimana media tanam arang sekam menurut Septiani (2012) memiliki kemampuan menahan air yang tinggi dan porositas yang baik. Sifat ini menguntungkan jika digunakan sebagai media tanam karena mendukung perbaikan struktur tanah sehingga aerasi dan drainase menjadi lebih baik. Sedangkan untuk media berupa tanah persentase tumbuh tanaman juga baik namun tidak signifikan hal ini disebabkan karena pada media tanah unsur hara yang tersedia sangat terbatas. Menurut Sudewo (2005) mengatakan bahwa media tanam yang menyediakan air dan unsur hara terbatas akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak maksimal dan menyebabkan media tanam mudah kering dan tanaman akan cepat mati.

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam Manova

Pola Tanam	Sumber Keragaman	Variabel Terikat	Jumlah Kuadrat	Db	Kuadrat Tengah	Fhitung	Sig
Agroforestry	Perlakuan	Tinggi batang	714.226	1	714.226	16.954	.003
		Jumlah daun	14.063	1	14.063	18.103	.004
Monokultur	Perlakuan	Tinggi batang	156.876	1	156.876	19.457	.004
		Jumlah daun	1.563	1	1.563	5.645	.049

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa pada lahan agroforestry perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi batang dan perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dengan nilai sig < 0.05. Hal ini dikarenakan perlakuan media tanam dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Hal ini

sejalan dengan Pujisiswanto (2008), bahwa apabila unsur hara tersedia dalam jumlah mencukupi, mengakibatkan tinggi batang dan jumlah daun yang tumbuh pada suatu tanaman meningkat.

Hasil analisis sidik ragam pada lahan monokultur dapat dilihat bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi batang dengan nilai sig < 0.05, dan perlakuan tidak memberikan pengaruh yang

berbeda terhadap pertumbuhan jumlah daun dengan nilai *sig* di  $> 0.05$ . Hal ini dikarenakan perlakuan mampu memberikan unsur hara yang baik, sehingga parameter pertumbuhan tinggi batang memperoleh hasil tertinggi, sedangkan untuk pertumbuhan jumlah daun ketersediaan unsur hara kurang sehingga sama sekali tidak mempengaruhi pertumbuhannya. Hal ini sejalan dengan Novizan (2005) bahwa ketersediaan unsur hara dapat diserap tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, apabila tanaman kekurangan unsur hara tersebut maka akan mengganggu kegiatan metabolisme tanaman sehingga proses pembentukan daun yang dalam hal ini sel-sel baru akan terhambat, dengan penambahan kompos kemungkinan tanaman akan menyerap hara lebih banyak sehingga sehingga pertumbuhan jumlah daun lebih baik.

## KESIMPULAN

Pertumbuhan tanaman porang terbaik terdapat pada lahan agroforestry yang menggunakan media tanah + arang sekam ditinjau dari parameter tinggi tanaman dan jumlah daun dengan nilai rata-rata tinggi tanaman yaitu 27.2 cm dan memberikan hasil terbaik pada jumlah daun dengan nilai rata-rata 3 helai. Sedangkan pertumbuhan tanaman porang terendah terdapat pada lahan monokultur dengan nilai rata-rata tinggi tanaman yaitu 19 cm dan jumlah daun dengan nilai rata-rata 1 helai.

## DAFTAR PUSTAKA

Bambang Guritno dan S.M. Sitompul.2006. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang. Malang.  
Dijkstra, F.A. and W. Cheng 2010. *Interaction between soil and tree roots accelerate long-term soil*

- karbon decomposition. Ecology Letters*, 10, 1046-1053. Diakses tanggal 15 Februari 2021.  
Jata, S.K., B. Sahoo, and M. Nedunchezhiyan. 2009. *Intercropping elephant foot yam in orchard crops*. Orissa review October 2009. pp:82-84. Diakses tanggal 17 Februari 2021.  
Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.  
Mahrizal. 2013. *Keanekaragaman Jenis dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan* di Riau. *Ethiopia. Biol. Fertil. Soil*, 44, 53-659. Diakses pada tanggal 15 Februari 2021.  
Mutiarasani. 2008. *BudidayaPorang*. <http://mutiarasani.blogspot.com/2008/04/budidaya-porang.html> [diakses 16 Februari 2021].  
Permenhut No P./35/Menhut/2007 *Tentang Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)*.  
Pujisiswanto, H dan D. Pangaribuan. 2008. *Pengaruh Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Tomat*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II 2008. Universitas Lampung.  
Rahmawati. Dkk. 2017. *Aplikasi Kombinasi Kompos Kotoran Kambing Dengan Kompos Kotoran Ayam Dalam Meningkatkan Perumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah Varieta Gajah*.  
Sanchez, PA, Buresh, RJ, Leakey, RRB. 1997. *Tress, soils, and food security. Philosophical transactions of the Royal Society*, series A, 355. London.  
Senjaya, N., Wijayanto, N., Wirnas, D. & Achmad. 2018. *Evaluasi Sistem Agroforestry Sengon Dengan Padi Gogo Terhadap Serangan Cendawan Rhizoctonia sp. J. Silvikultur Trop*. 09, 120-126.

- Septiani, D. 2012. *Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frustescens)*. Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Sudewo, B. 2005. *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sumarwoto. 2012. Beberapa sifat agronomi dan teknik budidaya porang (iles-iles). Ringkasan modul training for farmers. Program MHERE tahun 2012. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.

## KEANEKARAGAMAN JENIS JAMUR MAKROSKOPIS di HUTAN HALAWILA DESA KAKAHA KABUPATEN SUMBA TIMUR

*(Diversity Of Macroscopic Mushrooms in Halawila Forest, Kakaha Village, East Sumba Regency)*

Simon Umbu Djuku<sup>1</sup>, Yohana Makaborang<sup>1</sup>, Ospensius Kawawu Taranau<sup>1</sup>

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

E-mail: umbusimon02@gmail.com

### ABSTRACT

*This study aims to determine the types of macroscopic fungi found in the Halawila forest, Kakaha Village, East Sumba District, which are utilized from the results of the study as a learning resource in the form of a pocket book used by students in the learning process in the classroom. The method used in this research is transect quadratic and the sampling technique in this study is purposive sampling and analyzed using a quantitative approach. The macroscopic mushroom samples found were counted using a quadratic transect technique with a plot size of 20 x 20 meters, with a line transect stretched as far as 200 meters at each sampling station. The study was divided into three stations, each station was divided into 5 plots. The distance between each plot is 25 meters. The results obtained were 10 types of macroscopic fungi consisting of 3 orders and 3 families. The types of mushrooms are *Daedaleopsis confragosa*, *Hexagonia tenius*, *Microporus affinis*, *Pycnoporus cinnabarius*, *Lentinus tigrinus*, *Genoderma appalatum*, *Picipes badius*, *Fomes fomentarius*, *Hericium erinaceus* *Auricularia auricula-judae*. The index diversity macroscopic mushroom in the Halawila forest, Kakaha village, district is Sumba East classified as moderate with an index value of  $H' = 1.633$ .*

**Keywords:** *Diversity, Macroscopic Fungus.*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di hutan Halawila Desa Kakaha Kabupaten Sumba Timur yang dimanfaatkan dari hasil penelitian sebagai sumber belajar dalam bentuk buku saku yang digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah transek kuadrat dan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini *purposive sampling* dan dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif. Sampel jamur makroskopis yang ditemukan dihitung menggunakan teknik transek kuadrat dengan ukuran setiap plot 20x20 meter, dengan garis transek yang dibentangkan sejauh 200 meter pada setiap stasiun pengambilan sampel. Penelitian terbagi atas tiga stasiun, setiap stasiun dibagi menjadi 5 plot. Jarak antara setiap plot adalah 25 meter. Hasil penelitian yang diperoleh adalah 10 jenis jamur makroskopis yang terdiri dari 3 ordo dan 3 family. Jenis-jenis jamur tersebut yaitu, *Daedaleopsis confragosa*, *Hexagonia tenius*, *Microporus affinis*, *Pycnoporus cinnabarius*, *Lentinus tigrinus*, *Genoderma appalatum*, *Picipes badius*, *Fomes fomentarius*, *Hericium erinaceus* *Auricularia auricula-judae*. Indeks keanekaragaman jamur makroskopis di hutan Halawila desa Kakaha kabupaten Sumba Timur tergolong sedang dengan nilai indeks  $H' = 1,633$ .

**Kata kunci:** *Keanekaragaman, Jamur Makroskopis.*

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman flora terlihat pada kelimpahan hutan tropiknya, hutan tropik yang terdapat di dataran rendah maupun hutan tropik terdapat di dataran tinggi yang menutupi 63% luas daratan Indonesia. Keanekaragaman hayati yang terdapat di hutan tropik adalah salah satunya jamur. Di hutan-hutan inilah sebagian besar dijumpai tumbuhan yang merambat, berbentuk perdu, dan pohon dengan bermacam - macam ukuran, selain itu juga terdapat organisme lain seperti jamur, lumut dan ganggang (Iswanto, 2009). Salah satu organisme yang memegang peranan penting dalam daur kehidupan adalah jamur. Peranan penting dari jamur adalah menguraikan bahan organik kompleks yang ada di dalam dan menjadi suatu unsur yang sangat sederhana sehingga mudah diserap dan dimanfaatkan oleh organisme lainnya, (Nuhamara *et al.*, 2017). Dalam ekosistem, jamur mempunyai peranan yang sangat penting sebagai pengurai dan menjadi penyeimbang keanekaragaman jenis hutan. Jamur mampu menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang diserap dan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan (Hasanuddin, 2014:).

Jamur merupakan organisme yang tidak berklorofil, spesies ini memiliki ukuran dan bentuk yang berbeda-beda dan memiliki peran penting bagi kehidupan makhluk hidup lain (Waretno, 2017). Jamur makroskopis adalah jamur yang dapat dilihat dengan kasat mata. Karakteristiknya dapat dilihat berdasarkan struktur dan bentuk tubuhnya. Morfologi jamur makroskopis mempunyai warna tubuh bervariasi yaitu warna coklat, merah, *orange* muda, kuning langsat, putih, putih kekuningan, hijau, kelabu dan hitam. Jamur makroskopis memiliki bentuk tubuh buah seperti kipas, ginjal, setengah lingkaran, terompet dan payung (Rahma, *et al.*, 2018). Jamur tidak termasuk ke dalam kelompok organisme yang mampu membuat makanan sendiri karena tidak mampu untuk

ber fotosintesis (Waretno 2017). Menurut Munir (2006), Jamur, khususnya kelompok jamur makroskopis atau makrofungi (*Basidiomycota*), merupakan kelompok utama organisme pendegradasi *lignoselulosa* karena mampu menghasilkan enzim-enzim pendegradasi *lignoselulosa* seperti *celulase*, *ligninase*, dan *hemiselulase* sehingga siklus materi di alam dapat terus berlangsung. Jamur mendapatkan nutrisi dengan cara menyerap zat-zat makanan dari bahan organik disekitar tempat tumbuhnya yang diubah menjadi molekul-molekul sederhana sehingga jamur dapat bertahan hidup dengan memanfaatkan inangnya (Iswanto, 2009).

Umumnya jamur hidup di berbagai tipe habitat yaitu kayu, tanah, serasah, kotoran hewan dan sebagainya. Hutan adalah tipe ekosistem yang dapat ditumbuhi jamur, karena hutan memiliki tingkat kelembapan yang tinggi sehingga jamur mudah beradaptasi (Annissa *et al.*, 2017). Selain itu, kelompok jamur makroskopis secara nyata mempengaruhi jaring-jaring makanan di hutan, kelangsungan hidup atau perkecambahan anakan-anakan pohon, pertumbuhan pohon, dan keseluruhan kesehatan hutan (Molina *et al.*, 2001). Jadi, keberadaan jamur makroskopis adalah komponen penting dalam komunitas hutan yang berubah – ubah.

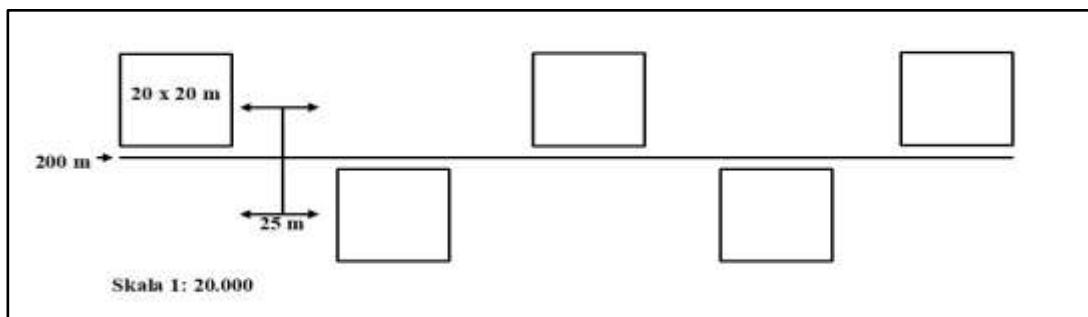
## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif ekologis yang berdasarkan pada pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di hutan Halawila Desa Kakaha, Kecamatan Ngadu ngala, Kabupaten Sumba Timur. penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2021 di kawasan hutan Halawila. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh jamur makroskopis yang terdapat atau ditemukan di lokasi penelitian. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*,

yaitu dengan membuat jalur garis transek di beberapa lokasi yang mewakili jamur makroskopis.

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tali plastik, meter roll, penggaris, kamera, alat tulis menulis, thermometer, pH meter, kaos tangan, box sampel, gunting, papan data, kantong, penjepit. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah alkohol

70% dan kertas label. Penelitian ini menggunakan metode transek kuadrat dengan cara membuat 3 stasiun yaitu yang di bentangkan sejauh 200 meter pada setiap stasiun pengambilan sampel. Setiap stasiun dibagi menjadi 5 plot. Ukuran setiap plot yaitu 20 x 20 meter. Jarak antara tiap plot yaitu 25 meter



Gambar 1. Desain Transek Kuadrat

Identifikasi jamur makroskopis di hutan Halawila desa Kakaha kabupaten Sumba Timur menggunakan buku acuan Suhardiman, (1995), dilakukan Di Laboratorium Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Penlitian ini akan dianalisis secara deskriptif. Kemudian sampel yang diperoleh dari lokasi penelitian dilakukan identifikasi berdasarkan karakter morfologi untuk menentukan jenis-jenisnya beserta indeks keanekaragamannya.

## Indikator Ekologi Kerapatan

Kerapatan adalah jumlah individu per unit luas atau per unit volume. kerapatan juga merupakan jumlah individu persatuan ruang. kerapatan spesies, kerapatan spesies ke-I dapat dihitung sebagai  $K_i$ , dan kerapatan relatif setiap spesies ke-i terhadap kerapatan total dapat dihitung sebagai  $KR_i$ .

Menurut Indriyanto (2006) rumus kerapatan dan kerapatan relatif dapat dihitung sebagai berikut:  $Di = \frac{ni}{A}$

Keterangan :

Di : kerapatan jenis

ni : jumlah total individu jenis

A : luas daerah yang disampling

## Kerapatan relatif

Kerapatan Relatif adalah perbandingan kerapatan suatu jenis vegetasi dengan kerapatan seluruh jenis vegetasi dalam suatu area (Indriyanto,2006).

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

KR : kerapatan relatif

ni : kerapatan spesies ke – i

N : kerapatan seluruh spesies

## Frekuensi

Frekuensi merupakan parameter yang digunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang terdapat suatu spesies tertentu terhadap jumlah total sampel.

Frekuensi juga merupakan besarnya intensitas ditemukannya suatu spesies organisme pada pengamatan keberadaan organisme pada komunitas atau ekosistem (Indriyanto,2006).

$$F = \frac{\text{jumlah plot ditemukannya suatu spesies}}{\text{jumlah seluruh plot}}$$

## Frekuensi relatif

Menurut (Indriyanto 2006) Frekuensi Relatif adalah persentase perbandingan antara frekuensi suatu jenis vegetasi dengan frekuensi seluruh jenis vegetasi dalam area.

$$FR - i = \frac{\text{frekuensi suatu spesies ke } - i}{\text{frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

## Indeks Ekologi

### Indeks keanekaragaman

Menurut (Indriyanto, 2006) sampel yang diperoleh di dalam setiap petak pengamatan dianalisis secara kuantitatif dengan rumus Shannon Wiener sebagai berikut:

$$H' = -\sum pi \ln pi \text{ dimana : } pi = ni/N$$

Keterangan:

$H'$  = indeks keanekaragaman shannon-wiener .

$Pi$  = kelimpahan relatif spesies ke- $i$

$ni$  = jumlah individu dari suatu jenis.

$N$  = jumlah total individu seluruh jenis.

Berdasarkan indeks keanekaragaman jenis menurut shannon- wiener diidentifikasi sebagai berikut:

Nilai  $H' \geq 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman pada suatu transek melimpah tinggi. Nilai  $1 \leq H' \leq 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek memiliki kelimpahan sedang. Nilai  $H' \leq 1$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah rendah.

### Indeks kemerataan

Untuk mengetahui keseimbangan komunitas digunakan indeks kemerataan, yaitu ukuran kesamaan jumlah individu antar

spesies dalam suatu komunitas (Indriyanto,2006). Semakin mirip jumlah individu antar spesies (semakin merata penyebarannya) maka semakin besar derajat keseimbangan. Rumus indeks kemerataan (e) diperoleh dari :

$$E = H'/\ln S$$

keterangan:

$E$  = indeks kemerataan

$H'$  = indeks keanekaragaman

$S$  = banyaknya spesies dengan nilai  $e$  berkisar pada 0-1

Adapun kategori indeks kemerataan sebagai berikut: Nilai  $0,0 < E \leq 0,50$  menunjukkan bahwa kemerataan komunitas tertekan. Nilai  $0,50 < E \leq 0,75$  menunjukkan bahwa kemerataan komunitas tidak stabil. Nilai  $0,75 < E \leq 1,00$  menunjukkan bahwa kemerataan komunitas stabil.

### Indeks dominansi

Indeks Dominansi dihitung dengan menggunakan rumus indeks dominansi dari Simpson (Indriyanto, 2006).

$$D = \sum (ni/N)^2$$

Keterangan:

$D$  = Indeks Dominansi Simpson

$ni$  = Jumlah Individu tiap spesies

$N$  = Jumlah Individu seluruh spesies

Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1, dimana semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominansi maka menunjukkan ada spesies tertentu.

Adapun kategori indeks dominansi sebagai berikut:

Nilai  $0,0 < D \leq 0,50$  menunjukkan bahwa dominansi rendah.

Nilai  $0,50 < D \leq 0,75$  menunjukkan bahwa dominansi sedang.

Nilai  $0,75 < D \leq 1,00$  menunjukkan bahwa dominansi tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## Jenis-jenis jamur makroskopis yang ditemukan di hutan Halawila

Berdasarkan hasil penelitian jamur makroskopis yang telah dilakukan di hutan Halawila Desa Kakaha Kabupaten Sumba Timur maka diketahui bahwa jumlah jamur makroskopis yang ditemukan sebanyak 10 jenis. Jumlah individu yang ditemukan

dikawasan hutan Halawila sebanyak 496 individu yang terdiri 3 stasiun. Stasiun 1 sebanyak 166 individu, stasiun 2 sebanyak 159 individu dan stasiun 3 sebanyak 171 individu. Adapun tabel hasil identifikasi jamur makroskopis di hutan Halawila.

**Tabel 1.** Hasil identifikasi jamur makroskopis di setiap stasiun

No.	Nama Spesies	Stasiun			Total Individu
		I	II	III	
1	<i>Daedaleopsis confragosa</i>	46	68	57	171
2	<i>Hexagonia tenius</i>	64	48	68	180
3	<i>Microporus affinis</i>	9	6	11	26
4	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	10	12	5	27
5	<i>Auricularia auricula-judae</i>	6	9	11	26
6	<i>Lentinus tigrinus</i>	8	7	6	21
7	<i>Genoderma appalanatum</i>	10	7	5	22
8	<i>Picipes badius</i>	10	2	7	19
9	<i>Fomes fomentarius</i>	2	0	1	3
10	<i>Hericium erinaceus</i>	1	0	0	1
Jumlah total individu		166	159	171	496

Tabel 1 diatas menunjukkan hasil identifikasi jamur Makroskopis di hutan Halawila Desa Kakaha sebanyak 10 spesies yang ditemukan yaitu *Daedaleopsis confragosa* sebanyak 171 individu, *Hexagonia tenius* sebanyak 180 individu, *Microporus affinis* sebanyak 26 individu, *Pycnoporus cinnabarinus* sebanyak 27 individu, *Auricularia auricula-judae* sebanyak 26

individu, *Lentinus tigrinus* sebanyak 21 individu, *Genoderma appalanatum* sebanyak 22 individu, *Picipes badius* sebanyak 19 individu, *Fomes fomentarius* sebanyak 3 individu, *Hericium erinaceus* sebanyak 1 spesies, jadi total keseluruhan individu yang ditemukan di Hutan Halawila adalah 496 individu.

## Hasil pengamatan indikator ekologi

Hasil penelitian yang sudah dilakukan dengan indikator ekologi meliputi indikator kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi,

frekuensi relatif. Berikut jamur makroskopis yang terdapat pada beberapa stasiun berdasarkan indikator ekologi disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Indikator ekologi

No	Nama Spesies	Di	KR	Fi	FR
1	<i>Daedaleopsis confragosa</i>	0,0285	34%	0,344	35%
2	<i>Hexagonia tenius</i>	0,0300	36%	0,362	36%
3	<i>Microporus affinis</i>	0,0043	5%	0,052	5%
4	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	0,0045	5%	0,054	5%
5	<i>Auricularia auricula-judae</i>	0,0043	5%	0,052	5%

6	<i>Lentinus tigrinus</i>	0,0035	4%	0,042	4%
7	<i>Genoderma applanatum</i>	0,0036	4%	0,044	4%
8	<i>Picipes badius</i>	0,0031	4%	0,038	4%
9	<i>Fomes fomentarius</i>	0,0005	0%	0,006	1%
10	<i>Hericium erinaceus</i>	0,0001	0%	0,002	0%
		0,0824	100%	0,996	100%

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan indikator ekologi kerapatan jenis jamur makroskopis dapat dilihat pada spesies *Hexagonia tenius*  $Di = 0,0300$ , sedangkan spesies yang tingkat kerapatan rendah adalah *Hericium erinaceus* dengan kerapatan 0,0001. Spesies yang menunjukkan kerapatan relatif tinggi adalah spesies *Hexagonia tenius* dengan kerapatan relatif

sebesar 36%. Hasil indikator ekologi yang tinggi pada frekuensi jenis adalah spesies *Hexagonia tenius* dengan frekuensi 0,362, frekuensi relatif yang paling tinggi adalah spesies *Hexagonia tenius* dengan frekuensi relatif 36%. Frekuensi relatif yang paling rendah adalah spesies *Fomes fomentarius* dan spesies *Hericium erinaceus* dengan frekuensi relatif 0%.

### Hasil pengamatan indeks ekologi.

Indeks ekologi yang digunakan adalah indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks dominansi. Indeks keanekaragaman jamur makroskopis di hutan Halawila desa Kakaha kabupaten Sumba Timur menunjukkan angka  $H' = 1,633$  termasuk kategori sedang. Indeks

kemerataan jamur makroskopis di hutan Halawila Desa Kakaha Kabupaten Sumba Timur menunjukkan angka  $E = 0,263$  termasuk kategori tertekan. Indeks dominansi jamur makroskopis di hutan Halawila desa Kakaha kabupaten Sumba Timur menunjukkan angka sebesar 0,999996 termasuk kategori tinggi.

### Hasil Pengamatan Faktor Fisik lingkungan di hutan Halawila Desa Kakaha

Adapun hasil pengukuran faktor abiotik pada lokasi penelitian hutan halawila Desa Kakaha.



Tabel 3. Hasil pengukuran faktor abiotik

No.	Faktor fisik	Stasiun			Rata-rata keseluruhan
		1	2	3	
1.	Suhu				
	Hari ke 1	30C°	29C°	32C°	30 C°
	Hari ke 2	30C°	32C°	33C°	31 C°
	Hari ke 3	32C°	30C°	31C°	31 C°
2.	Kelembapan				
	Hari ke 1	81%	83%	81%	81 C°
	Hari ke 2	82%	85%	86%	84 C°
	Hari ke 3	86%	87%	88%	87 C°
3.	pH				
	Hari ke 1	7,0	6,8	7,0	6,9
	Hari ke 2	6,5	6,5	6,0	6,3
	Hari ke 3	6,5	6,0	6,0	6,1

Berdasarkan tabel diatas hasil pengukuran faktor abiotik pada lokasi penelitian menunjukan, pengukuran suhu tanah berkisar dari 29 – 33 C° dengan melakukan pengulangan selama tiga kali. Hasil pengukuran pH tanah berkisar mulai dari 6,0 – 7,0 dengan melakukan tiga kali pengulangan setiap harinya. Hasil pengukuran kelembapan tanah pada lokasi penelitian menunjukan angka yang berkisar mulai dari 81 % - 88 %.

### Kerapatan dan kerapatan relatif

Jamur makroskopis di hutan Halawila memiliki kerapatan tertinggi pada spesies *Hexagonia tenius* dengan jumlah  $Di= 0,0300$  dan kepadatan relatif sebesar 36 %. Spesies banyak menempati tempat yang lembab dan basah seperti serasah kayu dan tumpukan dedaunan yang masih basah dan lembab, menurut Ulya *et al.*, (2017) spesies dari ordo Polyporales sering ditemukan menempel di batang pohon yang sudah mati dan berada pada tumpukan kayu mati serta hidup parasit pada tumbuhan lain. Kerapatan spesies ini di pengaruhi oleh habitat tempat spesies ini hidup karena jamur ini paling mampu beradaptasi dengan lingkungan dengan kondisi yang berubah – ubah akibat iklim seperti suhu, intensitas cahaya dan kelembapan.

Spesies yang memiliki kerapatan terendah adalah *Hericium erinaceus* dengan jumlah  $Di= 0,0001$  dan kepadatan relatif sebesar 0 %. Hal ini dikarenakan jumlah individu yang didapatkan hanya 1 individu saat pengambilan sampel dilapangan. Spesies ini jarang ditemukan

karena berada pada habitat tertentu saja, spesies ini dapat hidup saat curah hujan tinggi dan keadaan tanah, kayu dan pepohonan yang sangat lembab, hal ini sejalan dengan pernyataan Kunca & Ciliak (2016) yang menyatakan spesies *Hericium erinaceus* hidup pada pepohonan dan kayu mati serta ada juga yang menempel pada pohon yang masih hidup, adaptasi spesies ini sangat rendah dibandingkan dengan spesies lain.

### Frekuensi dan frekuensi relatif

Berdasarkan hasil perhitungan jamur yang memiliki frekuensi tertinggi pada spesies *Hexagonia tenius* dengan nilai  $Fi=0,362$  dan frekuensi relatif sebesar 36%. Spesies ini memiliki substrat pada kayu yang sudah mati, daun yang sudah lapuk dan spesies ini juga tumbuh secara bergerombol pada substratnya dan tumbuh paling dominan lokasi penelitian sehingga memiliki frekuensi tertinggi. Spesies yang memiliki frekuensi terendah pada spesies *Hericium erinaceus* dengan nilai  $Fi=0,002$  dan frekuensi relatif 0 %. Spesies dari ordo Russulales ini memiliki hidup yang lemah parasit, jamur yang berhabitat pada kayu mati dan kadang-kadang tumbuh pada lubang-lubang kecil atau kayu yang retak dan masih hidup, Karena spesies satu ini lemah parasitnya sehingga berada pada frekuensi terendah (Stadler *et al.* 2015).

### Indeks Dominansi

Lokasi penelitian memiliki indeks dominansi yang termasuk kategori tinggi yaitu 0,999. Pada penelitian ini indeks dominansinya mendekati 1, berarti ada spesies yang memiliki indeks dominansi tinggi. *Hexagonia tenius* merupakan spesies yang mendominasi pada penelitian ini, karena spesies ini tumbuh secara berkelompok dan persebarannya sangat luas pada pohon-pohon sehingga spesies ini sangat mendominasi. Di sisi lain juga spesies *Hexagonia tenius* memiliki tingkat ketahanan hidup yang tinggi pada habitatnya. Menurut pernyataan (Hasanuddin, 2014) spesies *Hexagonia tenius* dapat bertahan hidup pada kayu yang sudah mati bahkan kayu yang sudah mengalami pelapukan.

## Tingkat kemerataan

Hutan Halawila memiliki tingkat kemerataan yang termasuk pada kategori tertekan yaitu 0,263. Kemerataan spesies yang tertekan dipengaruhi oleh tidak meratanya penyebaran spesies pada suatu lingkungan, berarti ada salah satu spesies yang memiliki jumlah spesies paling banyak dalam suatu lingkungan sehingga ada yang namanya tingkat kemerataan tertekan. Dalam suatu lingkungan jika ada satu spesies yang mendominasi di lingkungan tersebut maka tidak ada kemerataan dalam lokasi tersebut. Jika spesies memiliki selisih penyebaran besar maka kemerataannya semakin berkurang, sebaliknya pun jika spesies memiliki selisih penyebarannya kecil maka kemerataan spesies pun besar (Nuhamara *et al*, 2017).

## Tingkat keanekaragaman

Hasil penelitian keanekaragaman jamur makroskopis yang telah dilakukan di hutan halawila, spesies yang memiliki jumlah individu yang paling banyak di temukan adalah *Hexagonia tenius* sebanyak 180 individu di setiap stasiun. Spesies ini memiliki habitat pada pohon yang sudah mati dan hidup secara bergerombol sehingga spesies ini paling banyak ditemukan di lokasi penelitian. Tingkat keanekaragaman jamur makroskopis di hutan Halawila Kabupaten Sumba Timur memiliki tingkat kategori sedang yaitu  $H' = 1,633$ , penyebaran spesies pada hutan halawila tidak

merata karena spesies *Hexagonia tenius* yang paling mendominasi.

Spesies jamur makroskopis yang terdapat pada beberapa stasiun memiliki jumlah yang berbeda –beda, terdapat spesies yang tertinggi jumlahnya dan ada spesies yang terendah jumlahnya. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya spesies yang tertinggi adalah spesies *Hexagonia tenius*, spesies ini memiliki individu tertinggi karena mampu beradaptasi dengan lingkungan dan mampu bertahan hidup lebih lama pada habitatnya dari pada spesies lainnya.

Kehidupan jamur makroskopis di area hutan dapat di pengaruhi oleh faktor – faktor pada lingkungan dimana jamur makroskopis tersebut hidup. Faktor lingkungan tersebut seperti suhu, kelembapan, dan pH (Arif, dkk., 2007). Berdasarkan hasil pengukuran suhu pada lokasi penelitian berkisar dari 29 – 33C°. angka pada suhu tersebut menunjukkan kehidupan jamur makroskopis di hutan halawila masih dalam kategori suhu yang normal sehingga jamur makroskopis dapat bertahan hidup dengan suhu tersebut. Hasil pengukuran pH tanah pada lokasi penelitian dari ketiga stasiun adalah berkisar mulai dari 6,0 – 7,0. Pada keadaan pH tanah tersebut menunjukkan kehidupan jamur makroskopis di hutan Halawila berada pada pH yang normal. Kelembapan tanah pada lokasi penelitian berkisar mulai 81% - 88%. Kelembapan tersebut berada pada lingkungan yang normal, sehingga sangat baik untuk pertumbuhan jamur makroskopis.

Kondisi pertumbuhan jamur makrokopis dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Jika suatu lingkungan mempunyai kondisi yang buruk atau lingkungan tidak normal maka akan berpengaruh pada pertumbuhan jamur pada habitat tersebut (Gandjar, dkk 2006). Oleh karena itu, faktor lingkungan pada lokasi penelitian berada pada lingkungan yang normal bagi kehidupan jamur makroskopis. Hasil penelitian dengan tingkat keanekaragaman sedang tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan melainkan di pengaruhi karena adanya aktivitas manusia berupa pengambilan jamur makroskopis di hutan tersebut.

## KESIMPULAN

Jenis Jamur makroskopis yang ditemukan di lokasi penelitian sebanyak 496 individu. Tingkat keanekaragaman jamur makroskopis dihutan Halawila desa Kakaha Kabupaten Sumba Timur memiliki tingkat kategori sedang yaitu  $H' = 1,633$ , penyebaran spesies pada hutan halawila tidak merata karena spesies *Hexagonia tenius* yang paling mendominasi. Keanekaragaman dipengaruhi oleh jumlah spesies dan jumlah individu yang di temukan di setiap stasiun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annissa, I., Ekamawanti, H. A., & Wahdina. (2017). Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis di Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(4), 969-977.
- Arif, A., Muin, M., Kuswinanti, T., Harviani, V. (2007:50). Isolasi dan Identifikasi Jamur Kayu dari Hutan Pendidikan dan Latihan Tabo-Tabo Kecamatan Bungoru Kabupaten Pangkep, *Jurnal Perenthial*, 3,(2), 49-54.
- Gandjar, I., Sjamsuridzal, W., Oetari, A. (2006). *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Hasanuddin. (2014:39). Jenis jamur kayu makroskopis sebagai media pembelajaran. *Jurnal biotik*, 2(1), 38-52.
- Indriyanto.(2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Iswanto, A. H. (2009). *Identifikasi Jamur Perusak Kayu*.Universitas Sumatera Utara. Retrieved from <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/1>.
- Kasim, Z. S., & Hamid, H. (2015). Analisis Vegetasi Dan Visualisasi Struktur Vegetasi Hutan Kota Baruga, Kota Kendari. *Jurnal hutan tropis*, 3(2), 99-109.
- Kunca, V., Ciliak, M. (2016: 1). Habitat preferences of *Hericium erinaceus* in Slovakia. *Fungal Ecologi*, Retrieved <http://dx.doi.org/10.1016/j.funeco.2016.1.2.002>
- Munir, E. (2006). *Pemanfaatan mikroba dalam bioremediasi: suatu teknologi alternatif untuk pelestarian lingkungan*. Pidato pengukuhan jabatan guru besar tetap dalam bidang mikrobiologi FMIPA Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Molina, R., Pilz, D., Smith, J., Dunham, S., Dreibach, T., O'Dell, T., Castellano, M. (2001: 45). Conservation And Management Of Forest Fungi In The Pacific Northwestern United States: An Integrated Ecosystem Approach. *Jurnal Reasearch Gate*, Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/230788142>.
- Nuhamara, S.T Solle, H., & Klau, F. (2017:105). Keanekaragaman Jamur di Cagar Alam Gunung Mutis Kabupaten Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Biota*. 2(3), 105-110.
- Putir, P. E., Tunduh, Y., & Firdara, E. K. (2019). Biodiversitas dan Identifikasi Jamur Basidiomycetes di Taman Nasional Sebangau, Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah. *Jurnal jejaring Matematika dan Sains*. 1 (1), 39-43.
- Rahma, K., Mahdi, N., & Hidayat, M. (2018:157). *Karakteristik jamur makroskops di perkebunan kelapa sawit kecamatan Meureubo Aceh Barat*. Prosiding seminar nasional biotik 2018, ISBN: 978-602-60401-9-0, 157-164.
- Stadler, R., Wittstein, K., Hyde, K. D., Rapior, S., Thongbai, B. (2015:4). *Hericium Erinaceus, An Amazing Medicinal Mushroom*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/281146648>.
- Ulya, A.N., Leksono, S, M., Khastini, R, O. (2017: 15). Biodiversitas dan Potensi Jamur Basidomycota Di Kawasan Kasepuhan Cisungsang, Kabupaten Lebak, Banten. *Juonar Of Biology*. 10(1), 2017, 9-16.
- Waretno, L. (2017) *inventarisasi jamur makroskopis di PT perkebunan nusantara III perkebunan karet sarang giting Dolok Masihul*. (Skripsi). Fakultas Biologi Universitas Medan Area, Medan.

**PENGARUH KOMPOSISI ASAM SULFAT ( $H_2SO_4$ ) SEBAGAI STIMULANSIA PADA BERBAGAI DIAMETER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS GETAH PINUS**

*(The Influence Of The Composition Of Sulfuric Acid ( $H_2SO_4$ ) As Stimulant On A Variety Of Diameter In Improving The Productivity Of Pine Resin)*

**Nurhidayanti<sup>1</sup> Witno<sup>1</sup> Hadija Azis Karim<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Andi Djemma Palopo Kampus Agrokompleks Unanda, Palopo 19211  
E-mail: nhurkh15@gmail.com

**ABSTRACT**

*Tapping pine sap at PT Inhutani I using the quarre method and giving stimulants in the form of sulfuric acid concentration ( $H_2SO_4$ ) was carried out to increase the productivity of pine resin. The purpose of this study was to determine the composition of sulfuric acid ( $H_2SO_4$ ) as a stimulant at various diameters on the productivity of pine resin, with a ratio of 10%, 20%, and 30% sulfuric acid composition used. The study results obtained latex productivity data for 30 days, with the highest average being at a concentration of 20% (K2) with a diameter of 60 cm (D1) with a value of 33.66 g. In contrast, the lowest productivity was found at a concentration of 0% (K0) with a diameter of 60 cm (D1) of 4.66 g. Analysis of variance showed that the concentration treatment had a significant effect on the productivity of pine resin, with an F-count value of  $4.02 > \text{an F-table value of } 3.01$  at the 5% level. The results of the Tukey test showed that the stimulant concentration of K2 (20%) had a significantly different productivity effect from stimulants and the concentrations of K1 (10%) and K3 (30%).*

**Keywords:** pine resin, the concentration of sulfuric Acid ( $H_2SO_4$ ), diameter

**ABSTRAK**

Penyadapan getah pinus di PT. Inhutani I dengan metode koakan dan pemberian stimulansia berupa konsentrasi asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) dilakukan untuk meningkatkan produktivitas getah pinus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komposisi asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) sebagai stimulansia pada berbagai diameter terhadap produktivitas getah pinus, dengan perbandingan komposisi asam sulfat yang dipakai 10%, 20%, dan 30%. Hasil dari penelitian memperoleh data produktivitas getah selama 30 hari dengan rata-rata tertinggi terdapat pada konsentrasi 20% (K2) dengan diameter 60 cm (D1) dengan nilai 33,66 g. Sedangkan yang terendah terdapat pada konsentrasi 0% (K0) dengan diameter 60 cm (D1) sebesar 4,66 g. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi berpengaruh nyata pada produktivitas getah pinus, dengan nilai F-hitung sebesar  $4,02 > \text{F-tabel sebesar } 3,01$  pada taraf 5%. Hasil uji tukey, bahwa perlakuan konsentrasi stimulansia K2 (20%) memberikan pengaruh produktivitas yang signifikan berbeda dari stimulansia dan konsentrasi K1 (10%) dan K3 (30%).

**Kata Kunci :** getah Pinus, konsentrasi asam sulfat ( $H_2SO_4$ ), diameter.

## PENDAHULUAN

PT. Inhutani I merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) disektor kehutanan, dengan unit bisnis utama meliputi usaha di bidang industri pengolahan kayu, pengelolaan hutan alam, dan pengelolaan hutan tanaman. PT. Inhutani I memiliki Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK) yang berlokasi di provinsi Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Barat. Selain izin usaha pengelolaan hutan, perusahaan juga mendapatkan izin untuk melaksanakan penyadapan getah pinus. Salah satu izin usaha pengolahan getah pinus yang dikelolah oleh PT. Inhutani I terletak di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. Getah pinus merupakan hasil produksi dari penyadapan pohon pinus yang tergolong dalam produk HHBK (Hasil Hutan Bukan kayu).

Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) merupakan sumber daya hutan yang sangat melimpah di Indonesia dan memiliki potensi untuk dikembangkan. Hasil hutan bukan kayu dapat dikelolah secara lestari tanpa merusak hutan seperti penyadapan getah pinus (Mampi dkk. 2015). Getah pinus merupakan salah satu produk hasil hutan bukan kayu yang dihasilkan oleh saluran resin dalam kayu gubal *Pinus merkusii*. Produk turunan dari getah pinus dapat menghasilkan gondorukem dan terpentin. Gondorukem digunakan pada berbagai bidang industri, antara lain kertas, sabun, detergen, kosmetik, cat, vernis, semir, perekat, karet, insektisida dan *disinfectant*. Sedangkan terpentin digunakan dalam industri parfum, farmasi, kimia, *disinfectant* dan *denaturant* (Sharma & Lecha, 2013). Penyadapan getah pinus di PT Inhutani I yakni dengan menggunakan metode koakan yang dilakukan secara manual dengan tenaga manusia dan dapat memberikan keuntungan nilai ekonomi bagi masyarakat dalam rangka meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat yang berada di sekitar kawasan hutan (Wibowo, 2006).

Dilain pihak permintaan pasar akan gondorukem dan terpentin semakin meluas. Menurut (FAO, 2010), produksi gondorukem Perhutani Indonesia sebesar 55.000 ton dan terpentin 11.700 ton. Sementara permintaan getah gondorukem di dunia naik sampai 1 Juta ton per tahun. Sehingga hal tersebut mendorong penyadap untuk meningkatkan efisiensi dan intensifikasi sadapan tanpa melanggar kaidah-kaidah manajemen hutan yang berlaku. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah penggunaan stimulansia kimia untuk meningkatkan hasil getah. Menurut Ayu (2013), upaya meningkatkan produktivitas getah pinus dengan menggunakan stimulansia asam, hal yang perlu diperhatikan adalah tentang konsentrasi asam. Jika konsentrasinya terlalu rendah, upaya ini kurang efektif, sebaliknya jika konsentrasinya terlalu tinggi, dapat mengakibatkan kayu pohon pinus menjadi kering. Faktor lain yang dapat meningkatkan getah pinus adalah diameter batang pohon pinus. Ukuran diameter batang berpengaruh pada produksi getah pinus. Semakin besar besar diameter batang maka volume kayu gubal pada saluran getah yang terkandung pada pohon pinus semakin banyak. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengukur berapa besarnya konsentrasi asam sulfat sebagai bahan stimulansia yang dapat memberikan hasil sadapan yang terbaik dalam metode koakan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh komposisi asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) sebagai stimulansia pada berbagai diameter terhadap produktivitas getah pinus.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja PT Inhutani I Gowa Sulawesi Selatan pada bulan desember-januari tahun 2021. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah kadukul, gelas ukur, talang sadap, tempat penampungan, sprayer, alat tulis, spidol, kamera, *tally sheet*, pita ukur, timbangan digital, paku, palu, ember plastik,

gelas plastik, label, parang, dan minitab/spss. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu tegakan pohon pinus dengan ukuran diameter batang yang berbeda (60, 45, 30 cm), asam sulfat, dan aquades.

## Prosedur Penelitian

1. Pemberian label perpohon dengan ukuran diameter yang berbeda pada pohon yang telah ditentukan.
2. Persiapan stimulansia konsentrasi asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) dengan komposisi 10%, 20%, dan 30%, diencerkan dengan aquades sehingga volume yang dibutuhkan 1000 ml atau 1 liter.
3. Pembersihan kulit batang pohon.
4. Pembuatan luka sadap.
5. Pemasangan talang dan tempurung
6. Pemberian stimulansia.
7. Pemungutan getah dan pembaharuan luka.
8. Persiapan tempat getah.
9. Menimbang getah yang telah diperoleh.
10. Memasukkan getah ke dalam ember plastik.
11. Pembaharuan luka.
12. Pemasangan batok penampung.
13. Pemberian stimulansia pada penyadapan dengan perlakuan asam.

## Pengukuran Produksi

Menurut Soenarno dkk. (2000), perhitungan produksi getah rata-rata yang dinyatakan dalam satuan g/pohon/hari dihitung sebagai berikut :

$$Y = \frac{V}{I}$$

Keterangan :

**Y** = Produksi getah (g/pohon/hari)

**V** =

Volume getah yang dipungut (g)

**I** = Intensitas pemungutan (hari)

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan Rancangan Percobaan Faktorial (RAL faktorial) dengan diameter batang yang berbeda sebanyak 12 pohon, yaitu :

- A. Faktor konsentrasi stimulansia (K) sebanyak 4 taraf, yaitu :

$K_0$  = Tidak diberi stimulan  
 $K_1$  = Pemberian stimulan dengan konsentrasi 10%  
 $K_2$  = Pemberian stimulan dengan konsentrasi 20%  
 $K_3$  = Pemberian stimulan dengan konsentrasi 30%

- B. Faktor diameter batang, yaitu :

$D_1$  : Diameter batang 60 cm  
 $D_2$  : Diameter batang 45 cm  
 $D_3$  : Diameter batang 30 cm

Model matematis Rancangan Percobaan Faktorial (RAL faktorial) adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Pengamatan faktor A taraf ke-i dan faktor (B) taraf ke-j dan ulangan ke-k.

$\mu$  = Rataan umum

$\alpha_i$  = Pengaruh faktor (A) pada taraf ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh faktor (B) pada taraf ke-j

$\alpha\beta_{ij}$  = interaksi antara faktor A dan faktor B

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat pada faktor A taraf ke-i, faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k.

Untuk mengetahui adanya pengaruh dari masing-masing perlakuan terhadap hasil getah pinus, maka dilakukan analisis keragaman (ANOVA, *Analisis of Variance*) dengan kriteria uji jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$

ditolak. Apabila terjadi pengaruh antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan uji Tukey *Honestly Signiicant Difference* (HSD) dihipotesis berikut :

Apabila signifikansi  $<0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas getah pinus. Apabila signifikansi  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas getah pinus.

Tabel 1. Produktivitas rata-rata getah pinus/g/bulan.

<b>Diameter</b>	<b>Konsentrasi Asam Sulfat</b>			
	<b>K0</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>
<b>D1 (60)</b>	4,66 g	16,66 g	33,66 g	20,66 g
<b>D2 (45)</b>	9,66 g	19,33 g	12,33 g	16,00 g
<b>D3 (30)</b>	15,33 g	22,66 g	30,66 g	14,33 g

Berdasarkan Tabel 1. rata-rata produktivitas getah pinus/g/bulan dapat dilihat bahwa rata-rata tertinggi terdapat pada konsentrasi 20% (K2) dengan diameter 60 cm (D1) dengan nilai 33,66 g. Sedangkan yang terendah terdapat pada konsentrasi 0% (K0) dengan diameter 60 cm (D1) sebesar 4,66 g. Variasi produktivitas getah pinus yang dihasilkan terjadi peningkatan dan penurunan disebabkan oleh cuaca yang menyebabkan produktivitas getah pinus menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sugiyono dkk. 2001) bahwa pada musim hujan hasil getah biasanya menurun karena curah hujan akan mempengaruhi kelembaban disekira luka sadapan sehingga menyebabkan aliran getah membeku.

Kondisi pohon yang dipilih sebagai sample dalam uji coba ini tidak seragam meskipun tumbuh dalam hamparan yang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyadapan pohon *P. merkusii* dilakukan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan sebelumnya yakni setiap 7 hari sekali. Pada penyadapan pohon pinus diperoleh hasil produktivitas getah selama 30 hari. Berdasarkan hasil penelitian produktivitas getah pinus yang diperoleh selama 1 bulan dari total 12 pohon yakni 648 gram. Produksi getah pinus berdasarkan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

sama dan kelas umur yang sama pula. Sebagian pohon mempunyai pertumbuhan dimana diameter pohnnya relatif lebih besar dibandingkan diameter lainnya. Diameter yang lebih besar menunjukkan porsi kayu gubalnya lebih besar, dalam kayu gubal inilah yang banyak mengandung saluran getah pinus, sehingga memungkinkan getah pinus yang dihasilkan juga lebih banyak (Kasmudjo, 2011). Namun demikian, adakalanya diameter batang pohon yang relatif lebih kecil dapat menghasilkan getah yang banyak, hal ini disebabkan karena fotosintesis yang terjadi lebih tinggi, sehingga dapat meningkatkan produktivitas getah sebagai hasil metabolisme sekunder menjadi lebih banyak. Selanjutnya data tersebut diolah dan dinalisis menggunakan analisis sidik ragam.

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam

<b>Sidik Keragaman</b>	<b>Derajat Bebas</b>	<b>Jumlah Kuadrat</b>	<b>Kuadrat Tengah</b>	<b>F hitung</b>	<b>F tabel 5%</b>
Perlakuan	11	2226.667	202.4242	2.152177	2.22
Faktor D	2	262.1667	131.0833	1.39368	3.4
Faktor K	3	1136.667	378.8889	4.028352	3.01*

D.K	6	827.8333	137.9722	1.466923	2.51
Galat	24	2257.333	94.05556		
Total	35	4484			

Keterangan : F hitung > F tabel (5%)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi berpengaruh nyata pada produktivitas getah pinus. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Fhitung sebesar  $4,02 >$  nilai Ftabel sebesar 3,01 pada taraf 5%, maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa, besarnya konsentrasi stimulansia asam sulfat ( $H_2SO_4$ ), berpengaruh nyata terhadap produktivitas getah pinus. Penggunaan konsentrasi stimulansia asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) menyebabkan getah yang keluar semakin banyak, hal ini sesuai dengan pernyataan Kasmudjo, 1992 dalam (Hutabalian., dkk., 2015) bahwa penggunaan stimulansia asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) dapat menyebabkan terbukanya saluran getah yang menyempit atau tersumbat melalui proses penghangatan asam.

Pada diameter pohon pinus menunjukkan adanya nilai Fhitung yaitu 1,39 lebih kecil dari nilai Ftabel 3,4 pada

taraf 5% ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ ), hal ini menunjukkan bahwa perlakuan diameter batang tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas getah pinus. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis  $H_0$  diterima. Sedangkan interaksi diameter dengan konsentrasi stimulansia asam sulfat berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas getah pinus, hal ini ditunjukkan dengan nilai Fhitung sebesar 1,46 lebih kecil dari nilai Ftabel sebesar 2,51 pada taraf 5% ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ ), hal ini menunjukkan bahwa interaksi diameter batang dan konsentrasi stimulansia asam sulfat berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas getah pinus. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis  $H_0$  diterima. Untuk memperkuat hasil uji anova pada konsentrasi asam sulfat, selanjutnya dilakukan uji lanjut yaitu dengan menggunakan uji Tukey.

Tabel 3. Hasil Uji Tukey pengaruh konsentrasi asam sulfat terhadap produktivitas getah pinus

	Faktor	N	Subset	
			1	2
Tukey HSD <sup>a,b</sup>	K0	9	9.8889	
	K3	9	17.0000	17.0000
	K1	9	19.5556	19.5556
	K2	9		25.5556
	Sig.		.177	.267

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan pengaruh konsentrasi asam sulfat terhadap produktivitas getah pinus terhadap konsentrasi stimulansia K2 (20%) memberikan pengaruh produktivitas yang signifikan berbeda dari stimulansia dan konsentrasi K1 (10%) dan K3 (30%). Penggunaan konsentrasi stimulansia asam menyebabkan getah yang keluar semakin banyak, hal ini sesuai dengan pernyataan Kasmudjo, 1992 dalam (Hutabalian dkk.

2015) bahwa penggunaan stimulansia asam dapat menyebabkan terbukanya saluran getah yang menyempit atau tersumbat melalui proses penghangatan asam. Namun, pendapat lain mengemukakan bahwa pemakaian kadar stimulansia yang tinggi belum tentu memberikan hasil getah yang lebih besar (Sudrajat, 2002).

Pemilihan penggunaan konsentrasi stimulansia asam sulfat sebesar 20% merupakan pemilihan konsentrasi yang tepat

dan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas getah pinus. Hal ini sesuai dengan pendapat (Yusnita dkk. 2001) bahwa pemilihan konsentrasi stimulansia asam sulfat yang tepat diharapkan dapat meningkatkan produktivitas getah pinus dan menurunkan biaya stimulansia serta menurunkan resiko kesehatan pohon, penyadap dan lingkungan.

## KESIMPULAN

Komposisi asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) dengan perlakuan konsentrasi 20% (K2) memberikan pengaruh yang signifikan berbeda dari konsentrasi lainnya (K1 dan K3) dengan hasil produktivitas tertinggi 33,66 g/bulan. Sedangkan diameter tidak memberikan pengaruh terhadap produktivitas getah pinus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Rahayu ES. 2013. *Pengaruh Penggunaan Asam Sulfat ( $H_2SO_4$ ) Sebagai Stimulansia Dalam Meningkatkan Produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii Jungh et de Vriese*) dengan Metode Koakan.* Bagian Penerbitan Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Budiman Mampi. Abdul Hapid. Muthmainnah. 2015. *Produksi Getah Pinus (*Pinus merkusii Jungh et de Vriese*) pada Berbagai Diameter Batang Menggunakan Sistem Koakan Di Desa Namo Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi.* Bagian Penerbit Fakultas Kehutanan. Universitas Tadulako. Palu.
- FAO. 2010. *Indonesia menjadi negara produksi getah pinus terbesar kedua setelah tiongkok.* (Online). Forpro.org. Diakses 17 Oktober 2020.
- Juki Pimroi Hutabalian. Ridwanti Batubara. Afifuddin Dalimunthe. 2015. *“Pengaruh Diameter dan Konsentrasi Stimulansia Asam Cuka ( $C_2H_4O_2$ ) Terhadap Produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii Jungh et de Vriese*)”.* Bagian Penerbit Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Kasmudjo. 2011. *Dasar-dasar Pengolahan Gondorukem.* Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadja Mada. Yogyakarta.
- Sharma, Kulwa R. dan Lekha C. 2013. *Tapping of *Pinus roxburghii* (Chir Pine) for oleoresin in Himachal Pradesh, India.* Journal Advances in Forestry Letters (AFL) 2 : 3155. (online). www.afl-journal.org. Diakses 12 Juli 2020.
- Sudrajat. 2002. *Pengaruh Diameter Pohon, Umur, kadar Stimulan Terhadap produktivitas Getah Tusam (*Pinus merkusii Jungh et de Vriese*)*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol. 20 (2). Hlm. 145.
- Sugiyono, Y., H. Sutjipto dan Nyuwito. 2001. *Peningkatan Produksi Getah Pinus.* Duta Rimba. Januari/2001. Hlm. 23-27.
- Wibowo, P. 2006. *Produktivitas Getah Pinus merkusii Jungh et de Vriese dengan Sistem Koakan di Hutan pendidikan Gunung Walat Kabupaten Sukabumi Jawa Barat.* Bagian Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Yusnita, E., S. Sumadiangsa, D. Setyawan dan Erik Dahlhan. 2001. *“Pengaruh Kadar Stimulan Terhadap Produktivitas Getah Pohon Pinus (*Pinus merkusii Jungh et de Vriese*) Pada berbagai Tingkat Umur Di Daerah Sumedang, Jawa Barat”*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. vol. 19: pp. (165-174). P3HH dan SEK. Bogor.

**KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN BERBUNGA KELAS MAGNOLIOPSIDA DI PESISIR PANTAI KAPIHAK di PULAU SUMBA**

*(Flowering plants diversity class of Magnoliopsida in the coast of Kapihak Beach in Sumba Island)*

**Erlia Vany Roselince<sup>1</sup> Yohana Makaborang<sup>1</sup>, Anita Tamu Ina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

**E-mail : erlia.vany23@gmail.com**

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the diversity of flowering plants in the magnoliopsida class in the coast of Kapihak Beach. Sampling at the research site using purposive sampling technique. The method used in this study was the double plot method with observation plots measuring 20 x 20 m for the tree phase, 10 x 10 m for the shrub phase, 5 x 5 m for the shrub phase and 2 x 2 m for the herbaceous plant. The environmental factors measured were temperature, pH and humidity. The results of the study found 17 orders, 22 families, 30 genera, 31 species and 537 individuals. The diversity index is classified as moderate with a value of  $H = 2,851$ .*

**Keywords:** Diversity, Flowering Plants, Kapihak Beach

**ABSTRAK**

Penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan berbunga kelas magnoliopsida di pesisir Pantai Kapihak. Pengambilan sampel tumbuhan pada lokasi penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode petak ganda dengan plot pengamatan berukuran 20 x 20 m untuk fase pohon, 10 x 10 m untuk fase perdu, 5 x 5 m untuk fase semak dan 2 x 2 m untuk tumbuhan herba. Faktor lingkungan juga diukur meliputi, suhu udara, pH tanah dan kelembapan udara. Hasil penelitian ditemukan 17 ordo, 22 famili, 30 genus, 31 spesies dan 537 individu. Indeks keanekaragaman jenis tergolong sedang dengan nilai  $H = 2,851$ .

**Kata kunci:** Keanekaragaman, Tumbuhan Berbunga, Pantai Kapihak

## PENDAHULUAN

Tumbuhan berbunga disebut juga sebagai angiospermae yang memiliki ciri khas berupa bunga (Huda, dkk 2020:162). Tumbuhan berbunga diperkirakan mencapai 90% dari semua tipe tumbuhan yang tersebar luas di dunia (Huda, dkk 2020:163). Indonesia menempati peringkat pertama sebagai negara *megadiversity* ditinjau dari keanekaragaman jenis tumbuh-tumbuhan dan 25.000 tumbuhan berbunga tersebar di Indonesia (ICEL 2015:4). Hal ini didukung oleh penelitian Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan *World Wildlife Fund* (WWF) Indonesia di kawasan Tesso Nilo-Riau (2006) menemukan 215 jenis tumbuhan berbunga dalam areal 0,2 ha. Selanjutnya LIPI dan *Conservation International* (CI) (2004) melaksanakan riset di kawasan Batang Gadis-Natal (Sumatera Utara) yang ternyata lebih kaya dari kawasan Tesso Nilo ialah 225 tipe tumbuhan berbunga pada kawasan hutan seluas 0,2 ha. Penelitian ini dapat menjadi bukti kekayaan alam hayati Indonesia beragam.

Pulau Sumba adalah pulau paling selatan Indonesia tepatnya di Nusa Tenggara Timur (BPS kabupaten Sumba Timur 2016). Pulau Sumba dikenal dengan keindahan alam seperti pantai. Daerah pantai adalah perbatasan antara ekosistem darat dan ekosistem laut yang dikenal dengan hutan pantai. Hutan pantai terbentuk dikarenakan adanya hembusan gelombang serta hembusan angin yang membuat pasir dari tepi laut membentuk gundukan ke arah darat (Tuheteru 2012:7). Pantai Kapihak merupakan salah satu pantai di Pulau Sumba tepatnya di Desa Mondu yang juga memiliki hutan pantai.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa Mondu dan masyarakat pesisir, ada beberapa tumbuhan yang di manfaatkan seperti Spesies *Ipomea pescaprae* dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tali untuk mengikat kayu bakar sedangkan *Caesalpinia bonduc* dimanfaatkan sebagai obat herbal dan biji sebagai alat belajar

(menghitung) anak-anak di wilayah pantai sehingga keberadaannya berkurang. Permasalahan lain yang ditemukan yaitu kurangnya informasi mengenai tumbuhan di pesisir pantai setempat sehingga manfaat tumbuhan terabaikan yang berdampak pada kerusakan habitatnya. Selanjutnya aktivitas masyarakat yang mengambil tumbuhan Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) yang masih kecil untuk membuat pagar dan wilayah pesisir dijadikan wilayah pemukiman penduduk. Pemanfaatan secara terus-menerus tanpa memperhatikan kelestarian tumbuhan menyebabkan hilangnya kelestarian tumbuhan tersebut. Jenis-jenis tumbuhan tersebut tergolong dalam kelas magnoliopsida yang berperan dalam mencegah terjadinya abrasi pantai serta mampu menghambat kecepatan dan memecahkan tekanan angin menuju ke darat (Muanmar dkk, 2017:59).

Secara ekologis, tumbuhan berbunga berperan dalam keseimbangan ekosistem melalui simbiosis serangga ataupun mikroorganisme seperti sumber makanan, tempat perhentian ataupun fungsi ekologis lainnya (Kurniawati & Martono, 2015:53). Selain serangga dan mikroorganisme, tumbuhan berbunga juga berperan penting dalam kehidupan manusia seperti tanaman obat, estetika lingkungan, peningkatan ekonomi dan untuk pemanfaatan pertanian (Huda dkk, 2020:164). Berdasarkan fungsi ekologis tersebut, dapat dikatakan tumbuhan berbunga merupakan salah satu pengendali kehidupan dan keberadaannya harus dilestarikan agar ekosistem tetap terjaga.

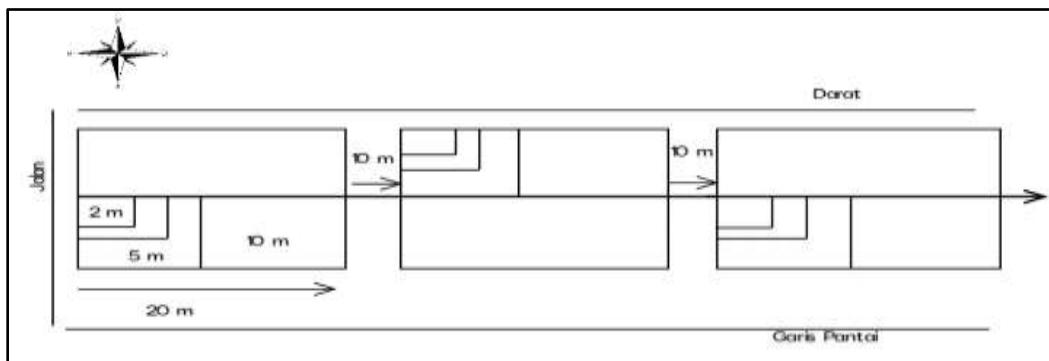
Melihat pentingnya peranan tumbuhan berbunga tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman Tumbuhan Berbunga Kelas Magnoliopsida di pesisir Pantai Kapihak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Pantai Kapihak,

Desa Mondu, Kecamatan kantang. Waktu pelaksanaan Desember 2020 – Januari 2021. Populasi dalam penelitian ini yakni seluruh tumbuhan berbunga (kelas magnoliopsida) yang terdapat di pesisir Pantai Kapihak, Desa Mondu, Kecamatan Kanatang. Sampel penelitian yaitu tumbuhan berbunga (kelas magnoliopsida) yang masuk dalam plot penelitian. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Alat-alat yang digunakan

berupa *camera digital*, alat tulis dan buku identifikasi, lembar pengamatan, meter, tali raffia, gunting, *soil tester* dan *hydrometer*. Bahan-bahan yang digunakan yakni tisu, kertas label, kapas dan alkohol 70%. Penelitian menggunakan metode petak ganda dengan cara membuat plot pengamatan berukuran 20m x 20m untuk pohon, 10x10m perdu, 5x5m semak dan 2x2m tumbuhan herba pada setiap stasiun penelitian.



Gambar 1. Desain Metode Petak Ganda

Literatur yang digunakan untuk mengidentifikasi tumbuhan yaitu buku Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta) dari Tjitosoepomo (2012), Flora dari Steenis, dkk (2013). Parameter faktor lingkungan pada lokasi penelitian juga dikur yaitu, suhu, pH tanah dan kelembapan.

komunitas. Dominansi berkisar 0 sampai 1. Apabila mendekati 0, maka tidak adanya individu dominan sementara dominansi mendekati satu artinya ada satu spesies dominan (Odum 1993, dalam Kusumaningsari dkk, 2015: 60)

$$ID = \Sigma (n_i/N)^2$$

Keterangan:

ID = indeks dominansi

n<sub>i</sub> = nilai penting tiap spesies ke-i

N = total nilai penting

**Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener**

Indeks keanekaragaman merupakan parameter untuk memperkirakan keanekaragaman spesies salah satunya indeks Shannon.

$$\hat{H} = - \sum P_i \ln P_i$$

Keterangan:

$\hat{H}$  = indeks Shannon

## Indeks Dominansi

Indeks dominansi merupakan parameter untuk melihat tingkat terpusatnya penguasaan (dominan) spesies pada

p.i = ni/N, nilai penting dari setiap spesies

N = total nilai penting

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan sebanyak 31 jenis tumbuhan berbunga yang termasuk kedalam 17 ordo, 22 famili dan 30 genus, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis tumbuhan berbunga yang ditemukan di pesisir Pantai Kapihak

No.	Nama Spesies	Suku	Habitus	Jumlah
1.	<i>Acalypha ciliata</i> L.	Euphorbiaceae	Herba	20
2.	<i>Chamaesyce hirta</i> L.	Euphorbiaceae	Herba	18
3.	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Loganiaceae	Herba	34
4.	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Asteraceae	Herba	16
5.	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	Phyllanthaceae	Herba	34
6.	<i>Phyla nodiflora</i> L.	Verbenaceae	Herba	6
7.	<i>Ipomea pescaprae</i> L.	Convolvulaceae	Herba	28
8.	<i>Calotropis gigantea</i> L.	Asclepiadaceae	Herba	8
9.	<i>Vitex trifolia</i> L.	Verbenaceae	Semak	10
10.	<i>Jatropha gossypiifolia</i> L.	Euphorbiaceae	Semak	56
11.	<i>Catharanthus roseus</i> L.	Apocynaceae	Perdu	12
12.	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Solanaceae	Perdu	2
13.	<i>Senna obtosifolia</i> L.	Fabaceae	Perdu	6
14.	<i>Indigofera tinctoria</i> Linn.	Fabaceae	Perdu	12
15.	<i>Annona squamossa</i> L.	Annonaceae	Perdu	8
16.	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Rhamnaceae	Perdu	30
17.	<i>Leucaena leucocephala</i> L.	Fabaceae	Perdu	42
18.	<i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	Phyllanthaceae	Perdu	20
19.	<i>Caesalpinia bonduc</i> L.	Fabaceae	Perdu	4
20.	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	Perdu	11
21.	<i>Moringa oleifera</i> L.	Moringaceae	Perdu	2
22.	<i>Ficus Septica</i> Burm F.	Moraceae	Perdu	3
23.	<i>Justicia gendarussa</i> Burm. F.	Acanthaceae	Perdu	2
24.	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Pohon	32
25.	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	Pohon	8
26.	<i>Ceiba pentandra</i> L.	Malvaceae	Pohon	6
27.	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Rosaceae	Pohon	6
28.	<i>Thespesia polypnea</i> L.	Malvaceae	Pohon	4
29.	<i>Schleichera oleosa</i> L.	Sapindaceae	Pohon	2
30.	<i>Syzygium polyanthum</i> Wight.	Myrtaceae	Pohon	1
31.	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	Guttiferae	Pohon	94
<b>Total</b>				<b>537</b>

Kondisi lingkungan yang mencakup suhu, pH dan kelembapan sangat mempengaruhi kehidupan Tumbuhan Berbunga Kelas Magnoliopsida di Pesisir Pantai Kapihak. Data pengukuran disajikan pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Parameter faktor-faktor lingkungan di pesisir Pantai Kapihak

No.	Faktor lingkungan	Stasiun		
		1	2	3
1.	<b>Suhu</b>			
	Hari-1	30°C	28°C	30°C
	Hari-2	29°C	28°C	28°C
	Hari-3	30°C	28°C	31°C
2.	<b>pH</b>			
	Hari-1	7,0	7,0	7,0
	Hari-2	7,0	7,0	7,0
	Hari-3	7,0	7,0	7,0
3.	<b>Kelembapan</b>			
	Hari-1	70%	70%	68%
	Hari-2	63%	71%	67%
	Hari-3	71%	75%	77%

Hasil pengukuran suhu pada hari pertama sampai hari ketiga rata-rata 29°C sedangkan hasil pengukuran pH yaitu 7,0

dan tidak mengalami perubahan, sementara hasil pengukuran kelembapan pada hari pertama hingga hari ketiga rata-rata 70%

Tabel3. Indikator dan indeks ekologi

No.	Nama Spesies	K	KR	F	FR	INP	ID
1.	<i>Acalypha ciliata</i>	5,000	12%	0,125	13%	0,247	0,015
2.	<i>Chamaesyce hirta</i>	4,500	11%	0,125	13%	0,235	0,012
3.	<i>Spigelia anthelmia</i>	8,500	21%	0,188	19%	0,395	0,043
4.	<i>Ageratum conyzoides L</i>	4,000	10%	0,063	6%	0,160	0,010
5.	<i>Phyllanthus urinaria</i>	8,500	21%	0,188	19%	0,395	0,043
6.	<i>Phyla nodiflora</i>	1,500	4%	0,063	6%	0,099	0,001
7.	<i>Ipomea pescaprae</i>	7,000	17%	0,188	19%	0,358	0,029
8.	<i>Calotropis gigantean</i>	2,000	5%	0,063	6%	0,111	0,002
9.	<i>Vitex trifolia</i>	0,400	15%	0,500	50%	0,652	0,023
10.	<i>Jatropha gossypiifolia</i>	2,240	85%	1,00	67%	1,348	0,720
11.	<i>Catharanthus roseus</i>	0,120	8%	0,095	10%	0,159	0,006
12.	<i>Lycopersicon esculentum</i>	0,020	1%	0,048	5%	0,058	0,000
13.	<i>Senna obtosifolia</i>	0,060	4%	0,048	5%	0,080	0,002
14.	<i>Indigofera tinctoria</i>	0,120	8%	0,095	10%	0,159	0,006
15.	<i>Annona squamosa</i>	0,080	5%	0,095	10%	0,138	0,003
16.	<i>Ziziphus mauritiana</i>	0,300	19%	0,143	14%	0,303	0,038
17.	<i>Leucaena leucocephala</i>	0,420	27%	0,143	14%	0,544	0,074
18.	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	0,200	13%	0,095	10%	0,202	0,017
19.	<i>Caesalpinia bonduc</i>	0,040	3%	0,048	5%	0,069	0,001
20.	<i>Morinda citrifolia</i>	0,110	7%	0,048	5%	0,106	0,005
21.	<i>Moringa oleifera L.</i>	0,020	1%	0,048	5%	0,058	0,000
22.	<i>Ficus Septica</i>	0,030	2%	0,048	5%	0,064	0,000
23.	<i>Justicia gendarussa</i>	0,020	1%	0,048	5%	0,058	0,000
24.	<i>Terminalia catappa</i>	0,080	21%	0,143	14%	0,352	0,044
25.	<i>Tamarindus indica</i>	0,020	5%	0,143	14%	0,195	0,003
26.	<i>Ceiba pentandra</i>	0,015	4%	0,143	14%	0,182	0,002
27.	<i>Prunus laurocerasus</i>	0,015	4%	0,143	14%	0,182	0,002
28.	<i>Thespesia polpunea</i>	0,010	3%	0,143	14%	0,169	0,001
29.	<i>Schleichera oleosa</i>	0,005	1%	0,071	7%	0,085	0,000
30.	<i>Syzygium polyanthum</i>	0,003	1%	0,071	7%	0,078	0,000
31.	<i>Calophyllum inophyllum</i>	0,235	61%	0,200	20%	0,757	0,377

## Indeks Nilai Penting

Tumbuhan berbunga yang memiliki indeks nilai penting tinggi yaitu *Jatropha gossypiifolia* dengan nilai 1,348% sebanyak 56 individu sedangkan *Lycopersicon esculentum* dan *Justicia gendarussa* merupakan tumbuhan berbunga yang memiliki nilai penting rendah yaitu 0,061%. *Jatropha gossypiifolia*, ditemukan dalam jumlah banyak karena berada pada kondisi lingkungan yang cocok untuk pertumbuhan sedangkan *Lycopersicon esculentum* dan *Justicia gendarussa*, ditemukan hanya pada satu stasiun.

## Indeks Dominansi

Indeks dominansi pada lokasi penelitian tergolong tinggi yaitu 1,038. Indeks dominansi pada penelitian mencapai angka 1 artinya salah satu spesies memiliki indeks dominansi yang tinggi. Spesies yang mendominansi adalah, spesies ini tidak terdapat pada setiap stasiun tetapi hanya terdapat pada stasiun yaitu pada stasiun I dan stasiun III. Hal ini dikarenakan pada stasiun I dan stasiun III tempat terbuka yang terkena matahari dan substrat berbatu serta tumbuhan ini mudah beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya. Sejalan dengan Harianto (2017:2), *Jatropha gossypiifolia* adalah tanaman yang tumbuh secara liar dan di daerah terbuka yang terkena sinar matahari langsung maupun di pekarangan rumah. *Syzygium polyanthum*, merupakan indeks dominansi terendah yaitu 0,0000 dikarenakan hanya ditemukan satu spesies pada lokasi penelitian. Selain itu, syarat tumbuhnya pada pH 5,5-6,5 dan tidak terpapar matahari langsung atau tempat sejuk sementara pada lokasi penelitian spesies ini ditemukan di pesisir pantai yang terkena sinar matahari langsung.

## Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tumbuhan berbunga yang memiliki individu paling banyak yaitu *Calophyllum*

*inophyllum* sebanyak 94 individu. Spesies ini ditemukan pada stasiun I, II dan III karena habitat yang sesuai dari tumbuhan tersebut. Sejalan dengan Syifalia dkk, (2017:4) bahwa, *Calophyllum inophyllum* dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0-800 meter di atas permukaan laut yakni di hutan, rawa, pegunungan, daerah pantai yang kering, berpasir maupun yang digenangi air laut. Indeks keanekaragaman tumbuhan berbunga di Pantai Kapihak tergolong sedang dengan nilai  $H' = 2,851$  artinya persebaran spesies yang dilokasi penelitian tidak tersebar merata karena kondisi iklim dan tanah dipermukaan bumi sangat beragam. Selain itu, manusia berperan dalam keberadaan tumbuhan, baik yang sifatnya menjaga maupun merusak kehidupan tumbuhan agar dapat memenuhi kebutuhan hidupnya sehingga aktivitas manusia yang memanfaatkan tumbuhan berbunga secara terus-menerus yang tidak memperhatikan keberadaannya akan berdampak pula pada kelestarian tumbuhan berbunga.

## KESIMPULAN

Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 31 jenis tumbuhan berbunga yang termasuk kedalam 17 ordo, 22 famili dan 30 genus. Indeks nilai penting tinggi yaitu *Jatropha gossypiifolia* dengan nilai 1,348% sebanyak 56 individu. Indeks dominansi tergolong tinggi yaitu 1,038. Keanekaragaman Tumbuhan Berbunga Kelas Magnoliopsida di Pesisir Pantai Kapihak secara umum dapat dikategorikan sedang yaitu sebesar  $H = 2,851$  yang artinya persebaran spesies dilokasi penelitian tidak tersebar merata karena kondisi iklim dan tanah sangat beragam serta adanya aktivitas manusia yang memanfaatkan tumbuhan berbunga tanpa memperhatikan kelestariannya.

## DAFTAR PUSTAKA

Alfaida., Suleman M.,& Nurdin M. 2013. Jenis-jenis Tumbuhan Pantai di Desa

- Pelawa Baru Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Mautong dan Pemanfaatannya sebagai Buku Saku. *Jurusan Ilmu Pendidikan Biologi Vol. 1* Hal 19-32.
- BPS Kabupaten Sumba Timur .2016. diakses melalui [https://kkp.go.id/SKPT/Sumba\\_Timur/infografis-detail/2220-profil-umum-kabupaten-sumba-timur](https://kkp.go.id/SKPT/Sumba_Timur/infografis-detail/2220-profil-umum-kabupaten-sumba-timur).
- Fern, Ken. 2021. <https://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Spigelia+anthelmia>. *Tropical Plants Database*. Diakses 13 april 2021.
- Gunawan, w., Basuni, S., Indrawan, A., Prasetyo, L., & Soedjito, H. (2011). Analisis Komposisi Dan Struktur Vegetasi Terhadap Upaya Restorasi Kawan Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya alam dan Lingkungan*. Vol (1). 2. Hal 93-105
- Harianto. 2017. Respon Pertumbuhan Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* L.) Asal Kabupaten Nganjuk Akibat Cekaman Kekeringan. Hal 1-14
- Handayani, T., & Amanah, N. 2018. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Stata Herba Di Kawasan Gunung Tidar Kota Magelang Sebagai Belajar Biologi. *Jurnal SENDIKA FKIP UAD*, Vol 2. No. 1. Hal. 85
- Huda, Muhammad. 2020. Keanekaragaman Tumbuhan Berbunga Di Kawasan Malesia. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, Vol. 6. Hal 164
- Hutasuhut, M. 2018. Keanekaragaman Tumbuhan Herba Di Cagar Alam Sibolangit. *Jurnal Program Studi Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, UIN Sumatera Utara Medan*. Vol. 1 no. 2. Hal 69-77
- Indrawan, Mohamad. 2012. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Pusat Obor Indonesia. Hal. 15.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Penerbit PT Bumi Aksara. Hal 144-145
- Isnain, Wahyudi., & M, Nurhaedah. 2017. Ragam Manfaat Tanaman Kelor (Moringa oleifera Lamk.) Bagi Masyarakat. *Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar*. Hal 63-75
- Kartasapoetra, A. G. 2006. *Klimatologi Pengaruh Iklim terhadap Tanah dan Tanaman*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Kundu, M., & Schmidt, L. H. 2011. *Schleicera oleosa* (Lou.) Oken. *Jurnal Seed Leaflet*. No 153.
- Kurniawati, N., & Martono, E. 2015. Peran Tumbuhan Berbunga Sebagai Media Konservasi Artropoda Musuh Alami. *Jurnal Perlindungan Taman Indonesia*.19 (2), Hal 53-59
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). (2006). diaskes melalui [lipi.go.id](http://lipi.go.id)
- Samedi.2015. *Jurnal Hukum Lingkungan Konservasi Keanekaragaman Hayati di Indonesia*. issue 02/Desember/2015: *Indonesian Center for Environmental Law (ICEL)*: Jakarta Selatan ([www.icel.or.id/jurnal](http://www.icel.or.id/jurnal)). Hal 4
- Magallón, S. 2009. Flowering plants (Magnoliophyta). *The TimeTree of Life*, Hal 161-165.
- Mall, T. P., & Tripathi, S. C. 2017. Kusum-A Multipurpose Plant From Katarniaghata Wildlife Sanctuary Of Bahraich (Up) Indi-A Review. *World Journal of Pharmaceutical Research*,6. Hal 463-477
- Marlin., Yulian., & Gonggo, Bambang. 2010. Kultur Immature-embryo Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia*) pada beberapa konsentrasi hara makro secara in vitro. *Fakultas Pertanian: Bengkulu*. Hal 1
- Muanmar., Suleman, Samsurizal., & Nurdin, Musdalifah. 2017. Jenis-jenis Tumbuhan di Pesisir Pantai Desa Tibo

- dan Pemanfaatannya sebagai media pembelajaran. *Jurusan Indonesia Pendidikan Biologi. Vol. 5.* Hal 59
- Nammi, s., Boini, M. K., Lodagala, S.D., & Behara, R.B. 2003. The juice of fress leaves of *Catharanthus roseus* Linn. Reduces blood glucose in normal and allonxan diabetic rabbits. *BMC Complementay and Alternative Medicine, Vol.3.* Hal 147-156
- Sada, J. T., & Tanjung. 2010. Keragaman Tumbuhan Obat Tradisional di Kampung Nansfori Distrik Supiori Papua. *Jurnal Biologi Papua.* Hal 39
- Silalahi, M. 2017. *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. (Botani, Metabolit Sekunder dan Pamanfaatan). *Jurnal Universitas Kristen Indonesia.* vol 10, nomor 1. Hal 1-16
- Syafitri, Igga. 2014. Identifikasi Struktur Anatomi Daun Tanaman Beringin (*Ficus* sp) serta Implementasinya Pada Pembelajaran IPA Biologi di SMP 1 Curup. *Skripsi Universitas Bengkulu.* Hal 10
- Syifalia, L., & Amarullah, K.A. 2017. Pemurnian Senyawa Trigliserida Dari Minyak Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) Dengan Proses Continous Contercurrent Extraction. *Skripsi-TK141581.* Departemen Teknik Kimia. Fakultas Teknologi Industri. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya. Hal 4
- Tjitrosoepomo, G. 2013. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Cetakan kesebelas. Yogyakarta: *Gadjah Mada Universitas Press.* Hal 90-381
- Tuheteru, & Mahfudz. 2012. Ekologi, Manfaat & Rehabilitas Hutan Pantai Indonesia. (Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado).
- Tutul, Ershad., Uddin, M., & Rahman, M. 2010. Angiospermic Flora of Runctia Sal Forest, Banglades, II. Magnoliopsida (Dicots). *Bagladesh Journal of Plant Taxonomy.* Hal 83
- Wardhani, F & Poedjirahajoe, E. 2020. Potensi Pemanfaatan *Ipomea pescaprae* (L.) R. Br. di Hutan Pantai Petanahan Kebumen. *Jurnal Ilmu Kehutanan* 14. Hal 145-153

# **PEDOMAN SINGKAT PENULISAN JURNAL**

## **JURNAL PENELITIAN KEHUTANAN BONITA FAKULTAS KEHUTANAN UNANDA**

BONITA merupakan jurnal publikasi ilmiah yang dikelola oleh tim redaksi fakultas kehutanan yang dimiliki oleh Universitas Andi Djemma. Jurnal ini akan memuat hasil-hasil penelitian ilmiah pada berbagai bidang ilmu kehutanan diantaranya Manajemen dan Perencanaan Kehutanan, Konservasi, Sosial Kebijakan, Teknologi Hasil Hutan, Silvikultur dan bidang-bidang lain yang terapannya sangat berhubungan dengan bidang kehutanan. Penelitian tersebut harus memenuhi syarat ilmiah baik yang dilakukan oleh individu dosen, dosen secara berkelompok maupun dosen berkolaborasi dengan mahasiswa bimbingannya. Adapun persyaratan agar suatu naskah penelitian dapat dimuat dalam Jurnal ini adalah sebagai berikut:

1. Naskah merupakan hasil penelitian sendiri atau kelompok yang belum pernah diterbitkan pada media cetak lain. Naskah yang ditulis minimal 8 halaman dan maksimal 10 halaman
2. Naskah diketik dengan format ukuran kertas A4, tipe huruf Times New Roman spasi 1 (satu) dengan format satu kolom yang diketik dengan program MS.Word; Pada semua tepi kertas/margin di sisakan ruang kosong 2.5 cm.
3. Judul penelitian ditulis dengan huruf besar (capital) ukuran 12 character format pada tengah halaman dengan maksimal 14 kata.
4. Nama penulis ditulis tanpa gelar, format pada tengah halaman dengan nama instansi diketik di bawah nama penulis
5. Abstrak ditulis satu paragraph sebelum isi naskah; jumlah kata sekitar 100 – 200 kata; abstrak dalam dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris (bahasa Inggris; dicetak miring/ Italic ); abstrak tidak memuat uraian matematis dan mencakup esensi utuh penelitian; abstrak memuat hasil dan kesimpulan; kata kunci (4-5 kata kunci)
6. Kata asing yang belum diubah dalam Bahasa Indonesia atau belum di bakukan, diketik dengan huruf miring. hindari penyingkatan kata, kecuali yang sudah baku, misalnya penggunaan rumus matematika dan statistika.
7. Daftar Pustaka yang menjadi acuan yang *up to date* (10 tahun terakhir) diutamakan rujukan literatur lebih banyak dari jurnal ilmiah (50%) dan penulisan daftar pustaka diketik dengan spasi tunggal dengan urutan alfabetis, dengan urutan : nama penulis, tahun terbit, Judul Buku atau artikel, penerbit dan kota penerbit, serta halaman yang diacu
8. Naskah di submit melalui laman OJS Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita.
9. Jurnal BONITA terbit setahun dua kali yaitu bulan Juli dan Desember. Penulis yang naskahnya dimuat akan mendapatkan naskah jurnal 1 eksemplar (\*\*Menambah biaya kirim sesuai alamat penulis).
10. Adapun sistematika penulisan jurnal meliputi: a. Judul Penelitian b. Abstract (Indonesi dan English) c. Pendahuluan yang memuat penjelasan tentang latar belakang dan tujuan penelitian diadakan, (d) Metode Penelitian meliputi waktu, lokasi penelitian dan teknik analisis data, (e). Hasil dan Pembahasan (f) Kesimpulan, (g) Daftar pustaka
11. Aturan Sistematika Hirarki penomoran adalah : A, 1, a 1) dan a)

12. Semua naskah diketik dengan ukuran : top : 2,5 cm, bottom : 2,5 cm, Left : 2,5 cm, Right : 2,5 cm.
13. Contoh naskah jurnal yang telah terbit bisa di lihat pada laman Link : <http://ojs.unanda.ac.id/index.php/bonita>.

**Perhatikan Contoh Penulisan di Bawah Ini**

### **CONTOH PENULISAN JURNAL**

## **PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN HUTAN KEMASYARAKATAN (HKm) TANDUNG BILLA DI KELURAHAN BATTANG KOTA PALOPO**

***(Community Participation in the Existence of Community Forest (Hkm) Tandung Billa  
in Battang and Battang Barat Sub-District, Palopo City)***

**Witno<sup>1</sup>, Maria<sup>1</sup>, Dicky Supandi<sup>1</sup>**

*Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Andi Djemma Palopo, Kampus  
Agrokompleks Unanda, Palopo 19211  
e-mail: witnosanganna@gmail.com*

### **ABSTRAK**

Abstrak ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 12, spasi 1 dan dengan panjang teks antara 200-250 kata. Abstrak dibuat dalam dua versi yaitu versi Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Pertama Abstrak dalam bahasa Inggris kemudian abstrak bahasa Indonesia.

**Kata kunci:** terdiri dari 4-5 kata, ditulis mengikuti urutan abjad

### **PENDAHULUAN**

Pendahuluan memuat latar belakang penelitian secara ringkas dan padat, serta tujuan penelitian. Persoalan pokok diutarakan sebagai alasan dilakukannya penelitian atau penulisan artikel, dengan mengacu pada telaah pustaka yang relevan dalam 5-10 tahun.

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian menguraikan waktu penelitian, lokasi penelitian dan metode atau tahapan yang digunakan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini merupakan bagian utama artikel. Pada hasil dapat disajikan dengan tabel atau grafik, untuk memperjelas hasil secara verbal. Sedangkan pada pembahasan merupakan bagian terpenting dari keseluruhan isi artikel ilmiah. Tujuan pembahasan adalah : Menjawab masalah penelitian, menafsirkan temuan-temuan, mengintegrasikan temuan dari penelitian ke dalam kumpulan pengetahuan yang telah ada dan menyusun teori baru atau memodifikasi teori yang sudah ada.

Gambar disisipkan di dalam *text box* dan *figures caption* (keterangan gambar) diletakkan di bawah gambar.



Gambar 1. Keterangannya (gambar tidak memiliki garis pinggir /dihilangkan)

Tabel 1. Keterangannya

Rumus indeks vegetasi yang diambil dari citra SPOT 6 tahun 2017	
$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$	$SAVI = \frac{NIR - Red}{NIR + rb + L} \times (1 + L)$
$SRVI = NIR/RED$	$GNDVI = \frac{NIR - Green}{NIR + Green}$
$TVI = \sqrt{\frac{(NIR - RED)}{(NIR + RED)}} + 0.5$	$IPVI = \frac{NIR}{NIR + Red}$
$ARVI = \frac{NIR - rb}{NIR + rb}$	$C\% = \frac{\text{Total luas tutupan tajuk}}{\text{Luas Plot}} \times 100\%$
$RVI = \frac{Red}{NIR}$	$DVI = NIR - RED$

Tabel dibuat dengan lebar garis 1 pt dan *tables caption* (keterangan tabel) diletakkan di atas tabel. Keterangan tabel yang terdiri lebih dari 2 baris ditulis menggunakan spasi 1. Garis-garis tabel diutamakan garis horizontal dan garis vertikal.

## SIMPULAN

Simpulan ditulis sendiri-sendiri dalam sub judul. Simpulan memuat jawaban atas pertanyaan penelitian. Ditulis dalam bentuk narasi, bukan dalam bentuk numerikal.

## DAFTAR PUSTAKA

Penulisan daftar pustaka terdiri dari nama penulis, tahun penerbitan, judul artikel, nama kota dan institusi penerbitan. Daftar rujukan diurutkan sesuai huruf pertama nama penulis (A-Z). Kata kedua dalam nama disepakati sebagai nama keluarga. Semua pustaka yang dirujuk dalam teks harus dituliskan dalam daftar rujukan.

### Sebagai Contoh:

Amir, M.S. 2003. *Seluk Beluk dan Teknik Perdagangan Luar Negeri*. Jakarta : PT. Pustaka Binaman Pressindo.

Krugman, Paul R. Maurice Obstfeld and Marc J. Melitz. 2012. *International economics: theory and policy*. 9th ed. United States of America: Addison-Wesley

Stiglitz, Joseph E. 2006. *Making Globalization Works*. New York: W.W. Norton & Co. Chicago

Riddhish, Thakore et al. Int. A Review: Six Sigma Implementation Practice in Manufacturing Industries. *Journal of Engineering Research and Applications*. [www.ijera.com](http://www.ijera.com). ISSN : 2248-9622, Vol. 4, Issue 11(Version - 4), November 2014, pp.63-69

Steve, Nwankwo. 2014. Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model for Exchange Rate (Naira to Dollar). *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. Vol. 3. No. 4, 429-433.

### **Submit Artikel**

*Artikel di submit melalui Laman OJS Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita.* Tim redaksi BONITA Fahutan Unanda Palopo. Email: Bonita.Unanda@gmail.com konfirmasi Kontak : 085340887930 (WA/SMS).



Penerbit : Kehutanan Press



9 772684 767005