

**PEMETAAN DISTRIBUSI JENIS-JENIS BUNGA BANGKAI  
(*Amorphophallus*) SEBAGAI SUMBER PLASMA NUTFAH PANGAN DI  
AREAL PENGELOLAAN SHK LESTARI**

**(Skripsi)**

Oleh

**LAILA ISTIQOMAH**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRACT

### **SPECIES DISTRIBUTION OF *AMORPHOPHALLUS* SPP. AS A SOURCE OF FOOD GERMS PLASM IN THE SHK LESTARI OF TAMAN HUTAN RAYA WAN ABDUL RACHMAN**

By

**LAILA ISTIQOMAH**

Efforts to increase the benefits of *Amorphophallus* spp. plants can be done by observing the presence and distribution of its germ plasm. The management and use of germ plasm still receives little attention that so many of its potential is reduced or even lost. The amount of *Amorphophallus* spp. germ plasm wealth in Indonesia is quite large, but it has not received maximum attention and treatment. This research aims to identify the types of *Amorphophallus* spp., their density and distribution patterns in the forests area managed by the Social Forestry Group. This research was carried out in May 2023 in the Sistem Hutan Kerakyatan (SHK) Lestari management area (Karya Makmur I Farmer Group) of Wan Abdul Rachman Great Forest Park (TAHURA) in Lampung Province. This research employed a direct observation method on a random sample (*random sampling*) of 45 sample plots and interviews with key informants using *purposive sampling*. The types of *Amorphophallus* spp. found in the study area were *Amorphophallus oncophyllus* (Iles-iles) and *Amorphophallus variabilis* (Acung) with relative densities of 19.2% and 80.8% respectively. All *Amorphophallus* spp. plants found in this area are distributed in clusters with a Morisita Index value of 0.04. The types of plants found have not been widely used due to the lack of public knowledge about processing methods and the risk of errors in processing them. People's reluctance to use the *Amorphophallus* species around them is also related to the costs of processing. Assistance needs to be provided by the government,

BUMDES, and universities to optimize Non-Timber Forest Products (NTFPs) and increase added value for forest farmers in Tahura Wan Abdul Rachman.

**Keyword:** *Amorphophallus*, density, distribution pattern.

## ABSTRAK

### PEMETAAN DISTRIBUSI JENIS-JENIS BUNGA BANGKAI (*Amorphophallus* spp.) SEBAGAI SUMBER PLASMA NUTFAH PANGAN DI AREAL PENGELOLAAN SHK LESTARI

Oleh

LAILA ISTIQOMAH

Usaha peningkatan manfaat tanaman jenis *Amorphophallus* spp. dapat dilakukan dengan observasi keberadaan dan sebaran plasma nutfah. Pengelolaan dan pemanfaatan plasma nutfah masih kurang mendapat perhatian, sehingga potensinya berkurang bahkan hilang. Jumlah kekayaan plasma nutfah *Amorphophallus* spp. yang ada di Indonesia cukup banyak, namun belum mendapatkan perhatian dan penanganan secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis *Amorphophallus* spp., kerapatan, serta distribusi dan pola persebarannya di hutan kelola Kelompok Perhutanan Sosial. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei 2023 di areal pengelolaan SHK Lestari Kelompok Tani Karya Makmur I kawasan Taman Hutan Raya (TAHURA) Wan Abdul Rachman. Penelitian ini menggunakan metode observasi secara langsung ke sampel secara acak (*random sampling*) sebanyak 45 plot sampel dan wawancara kepada informan kunci dan informan lainnya secara *purposive sampling*. Jenis *Amorphophallus* spp. yang ditemukan di areal penelitian tersebut adalah *Amorphophallus oncophyllus* dan *Amorphophallus variabilis* dengan kerapatan relatif berturut-turut adalah 19,2 % dan 80,8%. Seluruh tanaman jenis *Amorphophallus* spp. yang ditemukan di areal tersebut tersebar secara mengelompok dengan nilai Indeks Morisita sebesar 0,04. Jenis tanaman yang ditemukan belum banyak dimanfaatkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang cara pengolahan dan resiko kesalahan dalam pengolahannya. Keengganan masyarakat memanfaatkan jenis *Amorphophallus*

spp. di sekitar mereka juga berkaitan dengan biaya dalam pengolahan. Pendampingan perlu dilakukan oleh pemerintah, Badan Usaha Milik Desa (BUMDES), maupun perguruan tinggi untuk mengoptimalkan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) dan meningkatkan nilai tambah bagi petani hutan di TAHURA  
Wan Abdul Rachman.

**Kata kunci:** *Amorphophallus*, kepadatan, pola sebaran.

**PEMETAAN DISTRIBUSI JENIS-JENIS BUNGA BANGKAI  
(*Amorphophallus* spp.) SEBAGAI SUMBER PLASMA NUTFAH PANGAN  
DI AREAL PENGELOLAAN SHK LESTARI**

Oleh

**LAILA ISTIQOMAH**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA KEHUTANAN**

Pada

Jurusan Kehutanan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**JURUSAN KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2023**

Judul Skripsi : **PEMETAAN DISTRIBUSI JENIS-JENIS  
BUNGA BANGKAI (*Amorphophallus spp.*)  
SEBAGAI SUMBER PLASMA NUTFAH  
PANGAN DI AREAL PENGELOLAAN SHK  
LESTARI**

Nama Mahasiswa : **Laila Istiqomah**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1914151034

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing

**Arief Darmawan, S.Hut., M.Sc.**  
NIP. 197901072008011009

**Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si.**  
NIP.196912172005011003

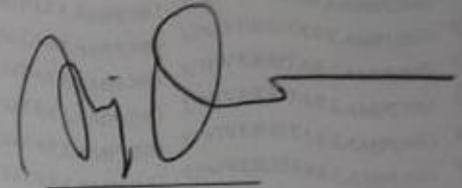
2. Ketua Jurusan Kehutanan

**Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P.**  
NIP. 197310121999032001

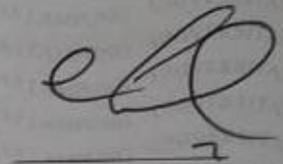
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

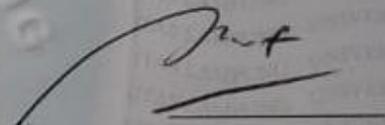
**Ketua : Arief Darmawan, S.Hut., M.Sc.**



**Sekretaris : Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si.**



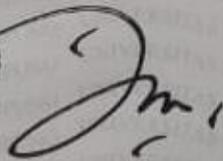
**Penguji  
Bukan Pembimbing : Drs. Afif Bintoro, M.P.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.**  
**NIP. 196411181989021002**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 21 Desember 2023**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Laila Istiqomah

NPM : 1914151034

Jurusan : Kehutanan

Alamat Rumah : Sukajadi, RT/RW 006/005, Desa Kedondong, Kecamatan  
Kedondong, Kabupaten Pesawaran.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya-sungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

**PEMETAAN DISTRIBUSI JENIS-JENIS BUNGA BANGKAI  
(*Amorphophallus spp.*) SEBAGAI SUMBER PLASMA NUTFAH PANGAN  
DI AREAL PENGELOLAAN SHK LESTARI**

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika kemudian hari pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 5 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Laila Istiqomah  
NPM. 1914151034

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kedondong, Pesawaran pada tanggal 20 Juli 2001 sebagai anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Nurul Izar dan Ibu Syarifatul Ain. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di MIN 1 Pesawaran pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di MTsN 1 Pesawaran pada tahun 2016, dan Sekolah Menengah Atas di MAN 1 Pesawaran pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan Januari-Februari 2022 di Desa Sidodadi, Kecamatan Way Lima, Kabupaten Pesawaran. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Lapangan Getas dan Wanagama dengan judul “Praktikum Umum Pengelolaan Hutan Lestari di Kampus Lapangan Getas dan Wanagama” pada bulan juni 2022. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam kegiatan kemahasiswaan yaitu staff ahli Kepemudaan-BEM UNILA periode 2020/2021, Anggota pengurus kewirausahaan FORKOM Bidikmisi UNILA periode 2020/2021 dan aktif di kegiatan kemahasiswaan ekstra kampus yaitu Pengurus Rayon Pertanian, PMII UNILA. Penulis juga membuat bisnis kuliner ayam geprek dengan merek dagang “Ayam Geprek Api Ani Emakmu” pada tahun 2022, bakso bakar panggang dengan merek dagang “Kedai Mini Abang Boy” dan wirausaha bidang jasa dengan merek dagang “Private Belajar Bersama” hingga saat ini.

Penulis pernah menjadi asisten dosen (ASDOS) pada praktikum mata kuliah “Kewirausahaan” dan aktif mengikuti kegiatan beberapa dosen Kehutanan di luar mata kuliah, seperti penyuluhan, pengabdian masyarakat dan kepentingan

publikasi. Penulis membantu penulisan dengan tema “Porang untuk Masyarakat Lampung” dan disetujui untuk dipublikasikan pada surat kabar Radar Lampung tahun 2021. Dan sebagian penelitian saya kali ini, telah mendapat persetujuan untuk diterbitkan di Jurnal Agroforestri Indonesia.

## SANWACANA

Alhamdulillah Wa Syukurillah Wa Ni'matillah Laa Haula Wala Quwwata illaa billah. Segala puji bagi Allah SWT. pemilik alam semesta beserta isinya dan kemuliaan Rasulullah SAW. yang telah menjadi suri tauladan bagi umatnya. Bersama ridho Allah SWT. beserta bimbingan para guru dan dosen, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "Pemetaan Distribusi Jenis-Jenis Bunga Bangkai (*Amorphophallus* spp.) sebagai Sumber Plasma Nutfah Pangan di Areal Pengelolaan SHK Lestari" dengan baik dan tepat waktu. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., selaku Ketua Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Arief Darmawan, S.Hut., M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Pertama, yang telah memberikan banyak kesempatan waktu bimbingan, izin penelitian, saran dan nasihat kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah memberikan arahan, masukan, saran dan nasihat serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Afif Bintoro, M.P., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan saran serta masukan terhadap skripsi penulis.
6. Bapak Dr. Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan nasihat terbaik dan dukungan maksimal dari awal penulis menjadi mahasiswa baru sampai saat ini.

7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar, staf dan karyawan di Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung, yang telah mengajari, membimbing, dan juga membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi akademik.
8. Orang tua Ibu Syarifatul Ain dan Ayah Nurul Izar yang selalu membuka lengannya untuk penulis ketika dunia mungkin menutup pintunya untuk penulis, selalu membuka hati untuk penulis ketika orang lain menutup telinga untuk penulis.
9. Suami Ahmad Muzahidin yang telah menemani dengan tulus dari awal ayah penulis menyerahkan penulis padamu untuk selamanya dan sejak saat itu pula penulis melihat usaha yang sangat luar biasa untuk membuat penulis selalu bahagia.
10. Sahabat terbaik sekaligus saudara tercinta Abang Ami, Abang Uus, Adek Lidia dan Adek Thoyba yang selalu berbagi cerita, memberikan saran, serta tempat penulis untuk berkeluh kesah.
11. Keluarga besar KHT angkatan 2019 terima kasih atas perjalanan, kebersamaan serta seluruh cerita suka maupun dukanya selama ini. Semoga seluruh kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan berkat dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi banyak pihak.

Bandar Lampung, 5 Januari 2024

Penulis,

**Laila Istiqomah**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Kerangka Pikiran.....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Sebaran Lahan Kritis .....	8
2.2 Ketersediaan Pangan Lokal di Lampung .....	9
2.3 Bunga Bangkai ( <i>Amorphophallus</i> spp.) .....	9
2.4 Deskripsi Beberapa Jenis <i>Amorphophallus</i> .....	10
2.4.1 <i>Amorphophallus Titanum</i> .....	11
2.4.2 <i>Amorphophallus gigas</i> .....	12
2.4.3 Tanaman Porang ( <i>Amorphophallus muelleri</i> Blum)	14
2.4.4 Iles-iles ( <i>Amorphophallus oncophyllus</i> ).....	18
2.5 Persebaran Porang.....	20
2.6 Keragaman Spisies dan Hubungan Kekerbatan Fenetik <i>Amorphophallus</i> .....	21
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	23
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	24
3.3 Metode Penelitian.....	24
3.3.1 Metode Pengumpulan Data .....	26
3.3.2 Variabel Penelitian .....	29
3.3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.3.4 Analisis Data .....	30
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	35
4.1 Identifikasi Jenis dan Kerapatan Populasi.....	35
4.2 Pola Sebaran Tanaman <i>Amorphophallus</i> .....	46

	Halaman
4.3 Pemanfaatan Jenis Oleh Masyarakat.....	49
4.4 Implikasi Bagi Pengelolaan Kawasan .....	50
<b>V.KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persamaan statistik Walpole (2007) dalam Arianasari (2021).....	31
2. Indeks dan pola sebaran Morisita.....	34
3. Kerapatan relatif tanaman <i>Amorphophallus</i> spp. ....	36
4. Hasil dugaan populasi <i>Amorphophallus</i> spp. ....	39
5. Pola sebaran jenis <i>Amorphophallus</i> spp. ....	47
6. Data Hasil Turun Lapang .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran Penelitian .....	7
2. <i>Amorphophallus titanum</i> .....	11
3. <i>Amorphophallus gigas</i> di cagar alam Bukit Bungkok .....	13
4. <i>Amorphophallus muelleri</i> ; (a) Penampakan <i>Amorphophallus muelleri</i> ; (b) Penampakan bulbil pada <i>Amorphophallus muelleri</i> .....	14
5. <i>Amorphophallus oncophyllus</i> Blum .....	18
6. Peta lokasi Penelitian .....	24
7. Peta lokasi area pengelolaan karya makmur I SHK Lestari .....	27
8. Kerangka plot sampel penelitian .....	28
9. <i>Amorphophallus variabilis</i> ; (a) Batang <i>Amorphophallus variabilis</i> berwarna hijau gelap; (b) Tekstur Batang <i>Amorphophallus variabilis</i> yang kasar di areal kelola KTH Karya Makmur I .....	41
10. <i>Amorphophallus oncophyllus</i> di areal kelola KTH Karya Makmur I .....	42
11. Bunga <i>Amorphophallus oncophyllus</i> di areal kelola KTH Karya Makmur I .....	43
12. Bunga <i>Amorphophallus variabilis</i> di areal kelola KTH Karya Makmur I .....	44
13. Pola persebaran tanaman jenis <i>Amorphophallus</i> di areal KTH Karya Makmur I .....	47
14. <i>Amorphophallus muelleri</i> yang dibuang pada Areal kelola yang dibersihkan .....	93
15. Vegetasi tanaman bawah area kelola SHK Lestari .....	93
16. Vegetasi Pohon di Areal kelola SHK Lestari .....	94
17. Vegetasi naungan areal kelola SHK Lestari .....	94

18.	Dokumentasi pengambilan data berupa wawancara informan kunci .....	95
19.	Dokumentasi pengambilan data berupa wawancara informan Lainnya .....	95
20.	Surat pemberian izin tempat penelitian oleh Dinas Kehutanan.....	96

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki sumberdaya keanekaragaman hayati yang menjadi salah satu modal untuk dapat dimanfaatkan bagi kesejahteraan manusia. Plasma nutfah pangan fungsional banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang disebabkan lahan pertanian yang mulai sedikit. Konflik krisis pangan seharusnya tidak menjadikan masyarakat kehabisan bahan makanan dengan memanfaatkan plasma nutfah pangan berupa tanaman jenis *Amorphophallus* spp. yang tersebar luas di Indonesia khususnya bagi masyarakat sekitar hutan. Hal ini akan mendukung terlaksananya pembangunan berkelanjutan dengan memberikan peluang bagi kelangsungan hidup berupa peningkatan, pelestarian fungsi dan kemampuan ekosistem yang mendukung baik secara langsung maupun tidak langsung. Krisis pangan nasional perlu disikapi melalui kebangkitan pertanian dengan kebijakan tegas dan komprehensif yaitu menjadi pengganti produk beras (diversifikasi). Noza (2017) berpendapat bahwa salah satu solusi untuk terlaksananya program diversifikasi adalah dengan adanya pengelolaan tanaman suweg (*Amorphophallus companulatus*) yang berpotensi cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia sebagai pendukung ketahanan pangan bagi masyarakat. Pengembangan terhadap tanaman suweg, misalnya perakitan varietas belum banyak dilakukan maka langkah awal dalam melakukan perakitan varietas yang harus dilakukan adalah eksplorasi plasma nutfah.

Masih menurut Noza (2017), suweg (*Amorphophallus companulatus*) merupakan jenis umbi-umbian yang berpotensi cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia sebagai pendukung ketahanan pangan bagi masyarakat. Bahan pangan dapat dikategorikan bernilai fungsional jika memiliki tiga aspek, yaitu

memiliki kandungan gizi, warna dan penampilannya dapat diterima oleh konsumen, dan memiliki kemampuan fisiologis yang berguna untuk kesehatan (Yasin, dkk., 2021). Selain tanaman suweg (*Amorphophallus companulatus*) salah satu jenis *Amorphophallus* spp. adalah Iles-iles (*A. oncophyllus*) yang umbinya juga mengandung karbohidrat yang terdiri atas pati, glukosa, serat kasar, dan gula bebas sehingga dapat dijadikan sebagai pengganti beras.

Sama seperti ubi kayu dan ubi jalar, Iles-iles termasuk umbi yang berserat rendah. Jenis umbi berserat rendah biasanya sesuai untuk bahan baku pembuatan gapek, sawut kering, tepung dan pati (Suismono, 2008). Namun dalam pemanfaatan tanaman Iles-iles saat ini masih belum maksimal bahkan sering dianggap sebagai tanaman liar dan gulma pada lahan. Alasan dianggapnya sebagai gulma pada lahan karena adanya rasa gatal yang timbul apabila dikonsumsi sehingga perlu adanya pengolahan yang tepat.

Pengolahan yang tepat bagi umbi tanaman jenis ini belum banyak yang diketahui oleh masyarakat. Namun masyarakat sudah sering mengkonsumsi salah satu tanaman jenis ini yaitu suweg (*Amorphophallus companulatus*) yang terbilang mudah diolah, yaitu sama seperti umbi tanaman umbi singkong. Nama tanaman suweg berasal dari bahasa Jawa, tanaman suweg masih berkerabat dekat dengan bunga bangkai raksasa (*Amorphophallus titanum*), iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus* Prain) dan porang (*Amorphophallus muelleri*) hingga masih banyak lagi yang merupakan jenis tanaman umbi yang mempunyai potensi dan prospek untuk dikembangkan di Indonesia.

Ketersediaan pangan lokal jenis *Amorphophallus* spp. dipengaruhi oleh habitatnya. Komsianti dan Achyani (2021) menyatakan bahwa jenis *Amorphophallus titanum* merupakan salah satu anggota dari marga *Amorphophallus* yang tergolong endemik karena hanya ditemukan tumbuh di Pulau Sumatera. Dari beberapa survei yang pernah dilakukan, dilaporkan bahwa *Amorphophallus titanum* dapat tumbuh pada habitat yang cukup ekstrim, antara lain pada batu gamping (*limestone*) dan tanah yang telah tererosi berat ataupun pada ladang penduduk. Bengkulu telah banyak dikenal sebagai salah satu

kawasan utama persebaran tumbuhan ini, sehingga *A. titanum* telah ditetapkan sebagai maskot flora untuk Provinsi Bengkulu. Perlu kita ketahui, meskipun termasuk ke dalam salah satu jenis *Amorphophallus* spp., namun tanaman jenis ini tidak dapat dikonsumsi. Sedangkan tanaman Iles-iles merupakan jenis *Amorphophallus* spp. dan tumbuh pada kondisi lembab sehingga beberapa spesies tanaman ini banyak dijumpai di hutan, yaitu di antara semak vegetasi atau di kebun dan pekarangan (Sumarwoto, 2005). Tanaman iles-iles tumbuh baik di tanah yang memiliki pH 6,0–7,5 dengan tekstur ringan yaitu tanah liat berpasir, gembur, kaya unsur hara, dan kandungan humus tinggi. Suhu udara berkisar antara 25–30°C, pada suhu di atas 35°C daun akan terbakar dan pada suhu rendah iles-iles mengalami dormansi (Idris, 1972).

Hartanto (1994) menyatakan bahwa Iles-iles tumbuh baik di dataran rendah sampai 1.000 m di atas permukaan laut (dpl), dengan curah hujan 300–500 mm/bulan selama periode pertumbuhan dan untuk mencapai produksi tinggi diperlukan naungan 50–60%. Hal ini berkaitan dengan penelitian terdahulu oleh Wahyuningtyas, dkk (2013) tentang peta persebaran porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) berdasarkan topografi wilayah di Malang Raya. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui keberadaan porang di wilayah Malang Raya yang terdiri dari Kota Malang, Kabupaten Malang, dan Kota Batu yang berada pada ketinggian 0-1000 m dari permukaan laut dan mengonstruksi peta persebaran porang berdasarkan topografi wilayah. Keberadaan porang di wilayah Malang Raya dapat ditemukan pada 8 kecamatan dengan jumlah dan ukuran porang yang bervariasi pada masing-masing wilayah karena perbedaan struktur vegetasi naungan dan faktor lingkungan jenis vegetasi dominan yang menjadi naungan pada sebagian besar areal studi adalah bambu (*Bambusa* sp.).

Winarno, dkk (2022) menyatakan bahwa budidaya porang (*A. muelleri*) dapat tumbuh pada kondisi iklim tropika basah (tipe iklim B atau C) ataupun iklim tropika semi kering (tipe iklim D dan E), namun iklim tropika basah lebih disukai. Pada salah satu penelitian yang berjudul pemberdayaan masyarakat SHK Lestari melalui budidaya porang (*Amorphophallus muelleri*) di Desa Hanura

Kabupaten Pesawaran Lampung oleh Winarno, dkk (2022) dikatakan bahwa Desa Hanura menjadi salah satu desa yang berpotensi sebagai habitat tumbuh tanaman jenis *Amorphophallus* spp.. Penelitian tersebut sebagai patokan awal bahwa terdapat jenis *Amorphophallus* spp. di Desa Hanura.

Pada tahun 2007 hingga sekarang, jumlah kecamatan di Kabupaten Pesawaran telah mengalami perubahan akibat adanya pemekaran dengan ketambahan 4 kecamatan, sehingga total menjadi 11 kecamatan yaitu : Padang Cermin, Punduh Pidada, Kedondong, Way Lima, Gedong Tataan, Negeri Katon, Tegineneng, Marga Punduh, Way Khilau, Way Ratai, Teluk Pandan. Kabupaten Pesawaran memiliki beberapa gunung, yaitu Gunung yang tertinggi adalah gunung Way Ratai dan gunung Pesawaran yang memiliki ketinggian 1.681m dari permukaan laut. Ketinggian lahan di wilayah Kabupaten Pesawaran dapat dibagi menjadi 7 (tujuh kelas) antara lain : 0-100 meter dpl, 100-200 meter dpl, 200-300 meter dpl, 300-400 meter dpl, 400-500 meter dpl, 500-600 meter dpl, dan > 600 meter dpl.

Sebagian besar wilayah Kabupaten Pesawaran berada pada ketinggian 100 – 200 meter dpl dengan luasan terbesar, yaitu 24.261,14 Ha yang tersebar di wilayah Kecamatan Kedondong. Sedangkan kelas ketinggian lahan terendah di antara 500 – 600 meter dpl dengan luasan terbesar, yaitu 2.897,05 Ha yang tersebar di wilayah Kecamatan Padang Cermin. Mengingat kemampuan tumbuh porang yang hanya dapat tumbuh pada ketinggian maksimum 1000 mdpl, maka penelitian ini dapat diteliti di wilayah Kecamatan Teluk Pandan yang ketinggiannya hanya berkisar 200-500 meter dpl.

Untuk mendukung penelitian ini, peneliti memilih areal perhutanan sosial di areal pengelolaan SHK Lestari sebagai tempat penelitian yaitu areal pengelolaan Kelompok Tani Hutan Karya Makmur I kawasan Taman Hutan Raya (TAHURA) Wan Abdul Rachman. Kawasan ini merupakan areal paling dekat dengan Desa Cilimus, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Hal ini disebabkan Desa Cilimus berdampingan dengan Desa Hanura yang kita telah bahas sebelumnya dan masih dalam kecamatan Teluk Pandan yang

berpotensi menjadi tempat tumbuh *Amorphophallus* spp.. Selain itu, sebelum ditentukannya areal penelitian dilakukan observasi terlebih dahulu untuk memastikan terdapat tanaman jenis *Amorphophallus* spp.. SHK Lestari merupakan suatu wadah organisasi Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) yang bermitra dengan Taman Hutan Raya (TAHURA) Wan Abdul Rachman (WAR) untuk menjadi pengelola sebagian kawasan hutan. Kawasan hutan yang dikelola oleh SHK Lestari di TAHURA WAR merupakan blok koleksi tumbuhan dan satwa.

Menurut Safe'i, dkk (2019), SHK Lestari mengelola hutan dengan tujuan agar menghasilkan hasil hutan bukan kayu (HHBK), seperti: daun, buah, dan rotan. Hal tersebut untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup dengan prinsip-prinsip kelestarian hutan. Oleh karena itu, SHK Lestari sebagai organisasi kelompok tani hutan memiliki kewajiban dan tanggung jawab dalam mengelola sumberdaya hutan dan melestarikan hutan di blok koleksi tumbuhan dan satwa pada kawasan hutan Taman Hutan Raya (TAHURA) Wan Abdul Rachman. Winarno, dkk (2019) menyatakan bahwa tanaman jenis *Amorphophallus* spp. merupakan hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai diversifikasi beras sekaligus HHBK andalan yang ada di Lampung.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apa saja Jenis-jenis *Amorphophallus* spp. di hutan kelola Kelompok Tani Karya Makmur I SHK Lestari?
2. Bagaimana kerapatan jenis-jenis *Amorphophallus* spp. di hutan kelola Kelompok Tani Karya Makmur I SHK Lestari?
3. Bagaimana pemetaan distribusi dan pola persebaran dari jenis-jenis *Amorphophallus* spp. di hutan kelola Kelompok Tani Karya Makmur I SHK Lestari?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

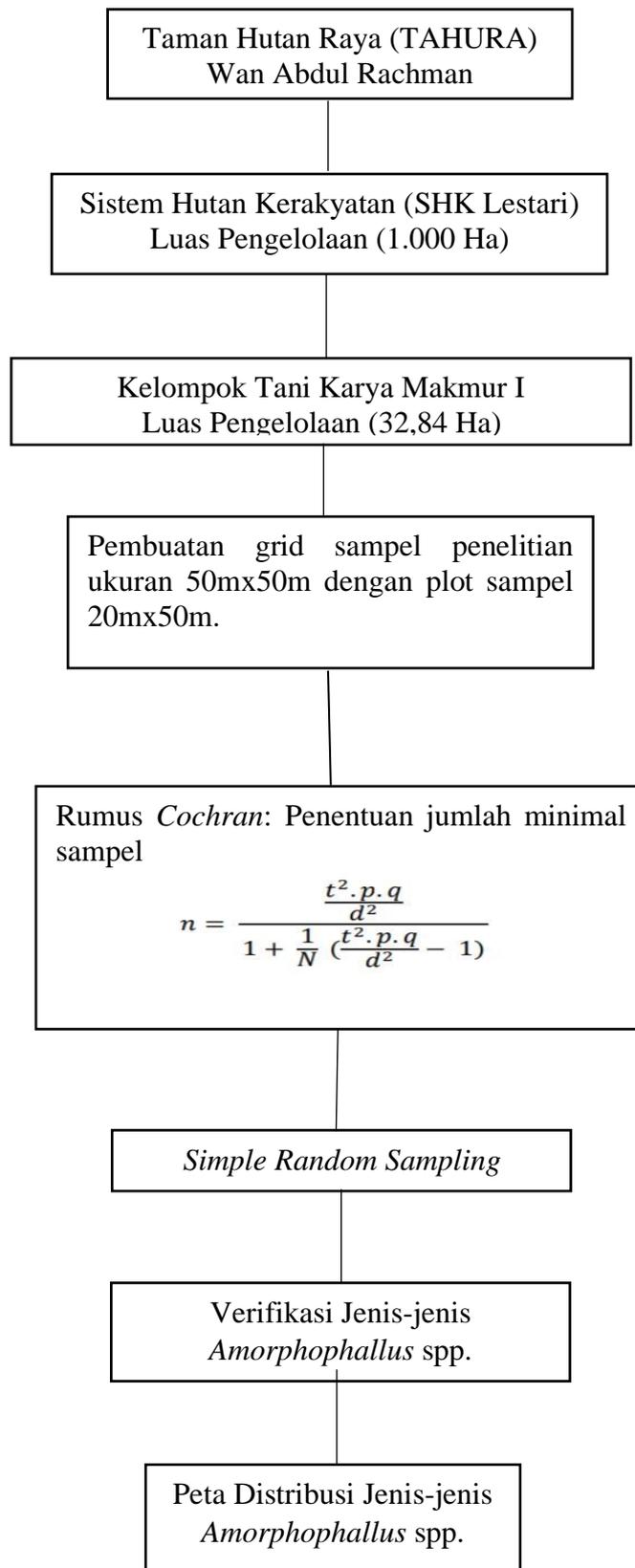
1. Mengetahui jenis-jenis *Amorphophallus* spp. di hutan kelola Kelompok Tani Karya Makmur I SHK Lestari.
2. Mengetahui kerapatan jenis-jenis *Amorphophallus* spp. di hutan kelola Kelompok Tani Karya Makmur I SHK Lestari
3. Mengetahui pemetaan distribusi dan pola persebaran jenis-jenis *Amorphophallus* spp. di hutan kelola Kelompok Tani Karya Makmur I SHK Lestari dalam bentuk informasi peta.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan pembelajaran dan informasi bagi pengembangan ilmu kehutanan terkait jenis-jenis *Amorphophallus* spp. di hutan kelola Kelompok Tani Karya Makmur I SHK Lestari.
2. Penelitian ini bermanfaat sebagai informasi bagi masyarakat terkait keberadaan sekaligus persebaran tanaman jenis-jenis *Amorphophallus* spp. di hutan kelola Kelompok Tani Karya Makmur I SHK Lestari sebagai plasma nutfah di Indonesia khususnya bagi masyarakat Lampung.

### 1.5. Kerangka Pikiran



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Sebaran Lahan Kritis

Lahan merupakan bagian bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian dari fisik termasuk iklim, topografi (*relief*), hidrologi dan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang semuanya secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan (Djaenudin, 1997). Sanchez, (1993) menyatakan bahwa kemampuan penggunaan lahan merupakan kesanggupan lahan untuk memberikan hasil penggunaan pertanian pada tingkat produksi tertentu serta mencukupi kebutuhan masyarakat. Lahan kritis adalah lahan yang saat ini tidak produktif karena pengelolaan dan penggunaan tanah yang tidak/kurang memperhatikan syarat-syarat konservasi tanah dan air, sehingga menimbulkan erosi, kerusakan-kerusakan kimia, fisik, tata air, dan lingkungannya (Soedarjanto dan Syaiful, 2003). Lahan yang tidak produktif memberikan hasil tanaman pertanian akan berdampak pada kebutuhan masyarakat terhadap makanan tersebut. Masyarakat memerlukan hasil tanaman yang lain di luar lahan tersebut untuk dapat dikonsumsi.

Upaya perbaikan kondisi lahan kritis melalui program rehabilitasi lahan akan dapat terlaksana dengan baik apabila informasi objektif kondisi lahan sasaran rehabilitasi dapat teridentifikasi secara menyeluruh. Penyediaan data dan informasi tersebut sangat diperlukan terutama dalam menunjang formulasi strategi rehabilitasi lahan yang berdaya guna, sehingga diharapkan dapat memperoleh acuan dalam pengalokasian sumberdaya secara proporsional. Dengan demikian apabila dikaitkan dengan kesediaan pangan di Indonesia maka hal terkait krisis lahan menjadi alasan utama mengapa menurunnya kesediaan pangan bagi masyarakat.

## 2.2. Ketersediaan Pangan Lokal

Upaya diversifikasi pangan berbasis pangan lokal akan memberi imbas terhadap ketersediaan bahan pangan lokal. Kondisi seperti ini tentu memiliki peranan yang cukup berpotensi dalam memenuhi kebutuhan dan keanekaragaman pangan masyarakat. Sampai saat ini beras masih menjadi pangan nasional bagi masyarakat begitu juga dengan masyarakat Lampung maupun Indonesia. Ketergantungan masyarakat Indonesia yang sangat tinggi terhadap beras menjadi masalah jika ketersediaan beras sudah tidak dapat tercukupi. Hal inilah yang akan mengganggu ketahanan pangan nasional. Beberapa komoditi masih memiliki produktivitas yang rendah selama kurun waktu lima tahun.

Menurut Jaegopal Hutapea dan Ali Zum Mashar (2022), rendahnya laju peningkatan produksi pangan dan terus menurunnya produksi di Indonesia antara lain disebabkan oleh: (1) Produktivitas tanaman pangan yang masih rendah dan terus menurun; (2) Peningkatan luas areal penanaman panen yang terhenti bahkan terus menurun khususnya di lahan pertanian pangan produktif di pulau Jawa. Kombinasi kedua faktor di atas memastikan laju pertumbuhan produksi dari tahun ke tahun cenderung terus menurun.

## 2.3. Bunga Bangkai (*Amorphophallus* spp.)

Bunga bangkai merupakan salah satu bentuk kekayaan flora dan fauna di Indonesia dalam keanekaragaman yang disebabkan Indonesia terletak di daerah tropis. Terdapat kurang lebih 6000 spesies tumbuhan di Indonesia bahkan beberapa di antaranya merupakan tumbuhan langka. Salah satu dari antara tumbuhan langka tersebut adalah bunga bangkai yang memiliki nama latin *Amorphophallus* spp.. Setyowibowo (2021) menyatakan bahwa bunga bangkai (*Amorphophallus* spp.) kini terancam punah keberadaannya, terutama di habitat aslinya yakni hutan Sumatera. Hal tersebut disebabkan oleh deforestasi, yakni banyak hutan yang berubah fungsi sehingga membuat flora dan fauna di hutan tersebut semakin berkurang. Dikutip dari Situs resmi LIPI, Kepala Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya LIPI, Hendrian menyatakan bahwa konservasi jenis-jenis tumbuhan terancam di Indonesia dan akan menjadi

salah satu fokus utama kegiatan penelitian LIPI. Salah satu yang sedang dilakukan adalah konservasi keberadaan bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) di Kebun Raya Bogor. LIPI melakukan konservasi karena habitat di hutan hujan Sumatera sudah sangat langka.

Pada dasarnya bunga bangkai tergolong tumbuhan dari genus *Amorphophallus*. Tumbuhan jenis ini merupakan anggota dari famili *Araceae* (talas-talasan). Bunga bangkai bukanlah bunga tunggal melainkan jenis bunga majemuk (*inflorescence*) serta bunga ini memiliki bagian yang menjulang seperti tongkol dan terdiri dari kumpulan bunga kecil. Habitat flora langka ini berada di wilayah dataran rendah yang tumbuh dengan iklim tropis dan subtropis. Indonesia termasuk wilayah yang dapat ditumbuhi bunga raksasa ini seperti yang ada di daerah hutan hujan Sumatra (Bengkulu, Lampung). Tumbuhan langka ini biasanya tumbuh di ketinggian 120 hingga 365 meter di atas permukaan laut. Namun diketahui saat ini habitat *Amorphophallus* spp. di alam mendapat gangguan seperti adanya pengambilan bunga bangkai di hutan secara ilegal khususnya jenis bunga bangkai besar (*A. titanum*). Tidak jarang pula ada saja masyarakat yang memotong bunga ini karena terganggu oleh bau busuk yang ditimbulkannya. Masih ada masyarakat yang tidak tahu bahwa bunga bangkai sangat dilindungi. Selain itu terjadi penurunan jumlah serangga penyerbuk dan binatang penyebar biji sehingga dibutuhkan pengawasan lebih karena bunga ini termasuk bunga yang langka.

#### **2.4. Deskripsi Beberapa Jenis *Amorphophallus* spp.**

Bunga bangkai adalah sekelompok tumbuhan dari genus *Amorphophallus* yang merupakan anggota dari famili dari *Araceae* (talas-talasan). Jenis yang paling dikenal dari bunga bangkai (*Amorphophallus* spp.) adalah bunga bangkai raksasa yang mempunyai nama latin *Amorphophallus titanum* (Bunga bangkai besar) dan *Amorphophallus gigas* (Bunga bangkai raksasa). *Amorphophallus titanum* memegang rekor sebagai bunga dengan struktur perbungaan tertinggi di dunia di susul *Amorphophallus gigas* di urutan kedua.

#### 2.4.1. Bunga Bangkai Besar (*Amorphophallus titanum*)

Bunga bangkai besar (*A. titanum*) digolongkan sebagai tumbuhan endemik yang hanya ditemukan pada kawasan hutan di Pulau Sumatera (Yuzammi dkk, 2017). Tumbuhan ini menarik banyak orang karena bentuk perbungaan unik yang mengeluarkan bau busuk, keunikan siklus biologinya dan status kelangkaannya. Berdasarkan penelitian dan survei terdahulu menunjukkan ada kecenderungan sedang terjadi penurunan populasi di alam (Hidayat dan Yuzammi, 2008). Bila kondisi ini dibiarkan terus menerus akan berakibat keberadaan spesies ini akan terancam. Penurunan populasi bunga bangkai disebabkan faktor internal (aspek biologis) dan faktor eksternal (gangguan dan kerusakan habitat).



Gambar 2. Bunga Bangkai Besar (*Amorphophallus titanum*)

Keadaan tanah tempat tumbuh bunga bangkai besar (*A. titanum*) umumnya di cirikan dengan adanya lapisan tanah subur yang penuh dengan serasah pada lapisan atasnya. Ketebalan serasah bisa mencapai 10 cm terutama pada lokasi di kawasan hutan primer maupun sekunder. Individu bunga bangkai besar

(*A. titanum*) yang tumbuh di atas bebatuan umumnya ditopang oleh lapisan serasah yang cukup tebal dan mulai melapuk membentuk lapisan tanah. Berdasarkan *standard soil color charts* (Takehara, 2003), tanah tempat tumbuh bunga bangkai besar (*A. titanum*) termasuk jenis tanah podsolik berhumus basah yang biasanya mempunyai kandungan karbon antara 3–6%.

Kelembapan tanah termasuk kelas lembab hingga sangat lembab (air mudah keluar pada saat tanah diperas dengan jari tangan), sehingga diduga banyak mengandung unsur-unsur, seperti Fe, Mg, Br, Cu dan Zn. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa untuk pertumbuhan bunga bangkai besar (*A. titanum*) secara normal dibutuhkan lahan yang memiliki cukup unsur hara dan mempunyai sifat daya pegang air yang baik tetapi sekaligus mempunyai sifat drainase yang baik, sehingga tidak mudah mengalami kekeringan ataupun kelebihan air.

Bunga bangkai besar (*Amorphophallus titanum*) memiliki tiga siklus hidup yang jelas, yaitu tahap vegetatif, dorman, dan generatif. Siklus vegetatif terutama untuk pertumbuhan umbi yang dapat mencapai bobot hingga 100kg. Siklus ini dimulai pada awal musim hujan dengan dihasilkannya satu daun tunggal yang besar, dan berlangsung selama 6–12 bulan, dilanjutkan siklus dorman selama 1–4 tahun sebelum memasuki siklus pembungaan. Siklus pembungaan umumnya tidak teratur (Sumarwoto, 2005). Bunga bangkai mengalami dua fase dalam hidupnya yang berlangsung secara bergantian dan terus menerus, yakni fase vegetatif dan fase generatif. Pada fase vegetatif di atas umbi bunga bangkai tumbuh batang tunggal dan daun yang mirip daun pepaya. Hingga kemudian batang dan daun menjadi layu menyisakan umbi di dalam tanah. Fase selanjutnya, generatif yakni munculnya bunga majemuk yang menggantikan batang dan daun yang layu tadi.

#### **2.4.2. Bunga Bangkai Raksasa (*Amorphophallus gigas*)**

Bunga bangkai besar (*Amorphophallus titanum*) terkenal karena memiliki bunga terbesar, yang ukurannya mencapai tinggi 2,5 meter dan lebar 1,5 meter.

Sedangkan pada tanaman Bunga bangkai raksasa (*Amorphophallus gigas*) tingginya dapat melebihi bunga bangkai besar (*Amorphophallus titanum*), tetapi dengan tangkai bunga yang panjang atau kuntum bunganya sendiri relatif lebih pendek. Keduanya tumbuhan endemik dari hutan-hutan Sumatera.

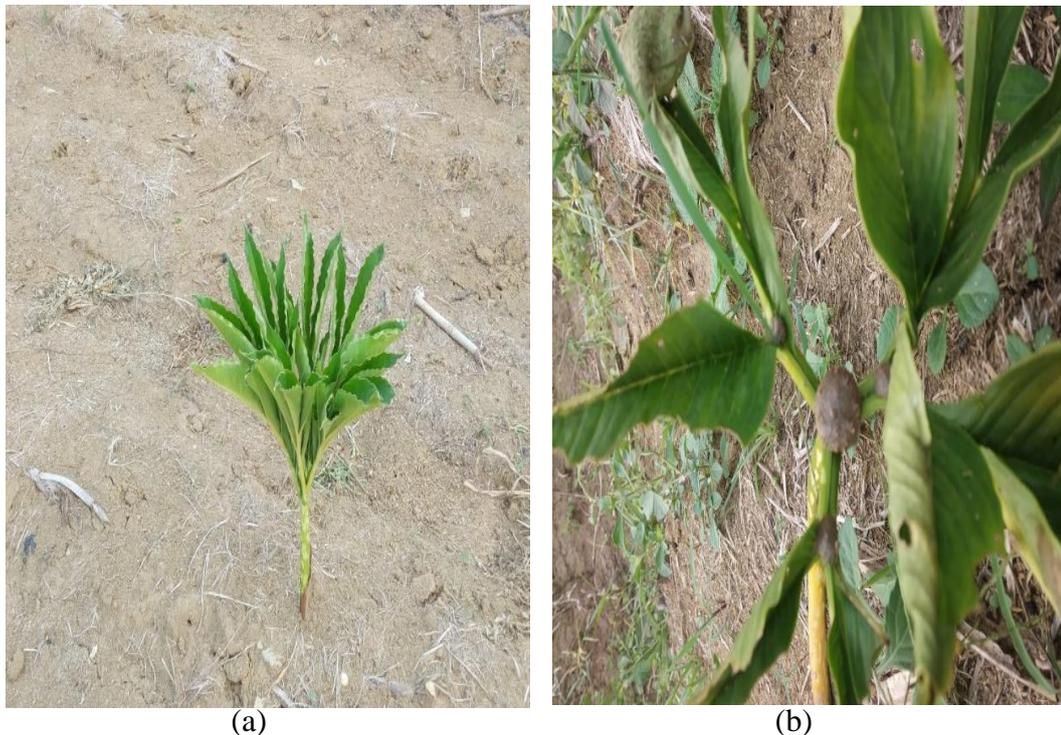


Gambar 3. *Amorphophallus gigas* di cagar alam Bukit Bungkok

Pada penelitian terkait potensi dan keragaman hayati cagar alam Bukit Bungkok telah ditemukan keberadaan bunga bangkai raksasa (*Amorphophallus gigas*) (Yasir dan Sutrisno, 2019). Lokasi penemuan bunga bangkai ini berada pada Desa Bukit Melintang dan Desa Merangin Kecamatan Kuok. Kawasan cagar alam Bukit Bungkok ditunjuk sebagai kawasan cagar alam atas dasar keadaan alamnya. Karakteristik kawasannya mempunyai kekhasan tumbuhan, satwa, dan ekosistem yang perlu dilindungi agar terjaga kealamiannya. Kekhasan karakteristik kawasan ini terletak pada bentang alamnya yang mana bertipe hutan hujan dataran rendah dan perbukitan dengan keragaman hayati tinggi. Status kawasan dengan tujuan tertentu ini menjadi areal penyimpan plasma nutfah.

### 2.4.3. Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri*)

Tanaman porang (*Amorphophallus muelleri*) merupakan jenis tanaman yang masuk ke dalam famili *Araceae*. Tanaman ini mudah didapatkan dan mampu menghasilkan suatu karbohidrat serta indeks panen tinggi. Saat ini kebutuhan makanan pokok berupa karbohidrat masih didominasi oleh beras dan jagung. Sumber karbohidrat yang berasal dari jenis umbi-umbian, seperti ubi kayu, ubi jalar, talas, garut, ganyong, uwi-uwian, suweg (*A. companulatus*), dan porang (*A. muelleri*) dalam pemanfaatannya belum optimal, sehingga masih terbatas sebagai alternatif bahan pangan di saat paceklik (Sumarwoto, 2019). Keberadaan tanaman porang saat ini sedang ramai dibicarakan oleh kalangan masyarakat. Masyarakat belum mengetahui dengan baik dalam cara pengolahan porang. Namun di beberapa daerah sudah ada masyarakat yang mampu mengolah tanaman tersebut sehingga dapat dikonsumsi.



Gambar 4. *Amorphophallus muelleri* ; (a) Penampakan *Amorphophallus muelleri*; (b) Penampakan bulbil pada *Amorphophallus muelleri*;

Tanaman porang (*A. muelleri*) memiliki karakteristik unik dan paling membedakan dengan jenis lainnya, yaitu adanya bulbil atau umbi daun yang terletak di percabangan tangkai daun (Alifianto, 2013). Tanaman porang masih sering dikatakan sama dengan tanaman iles-iles (*A. oncophyllus*), acung (*A. variabilis*), dan jenis *Amorphophallus* spp. lainnya. Meskipun terlihat sama, masing-masing dari jenis *Amorphophallus* spp. memiliki ciri yang berbeda. Batang porang (*A. muelleri*) lebih halus dan corak putih pada batang terlihat memanjang, sedangkan jenis *Amorphophallus* spp. lain tekstur batangnya lebih kasar dan corak tidak memanjang.

Porang (*A. muelleri*) termasuk jenis tumbuhan yang menghasilkan umbi. Umbi porang memiliki kandungan glukomanan (polisakarida dari famili mannan) yang sangat tinggi sekitar 20 - 65 %. Glukomanan ini baik untuk program diet, mengontrol diabetes tipe 2 dan menjaga kondisi gula darah. Manfaat lain dari umbi porang yaitu sebagai bahan baku industri, laboratorium kimia dan obat-obatan. Umbi porang harus diolah dengan benar agar dapat dikonsumsi. Hal ini dikarenakan dalam umbi porang terdapat asam oksalat dan kristal CaOX (kalsium oksalat) yang dapat berakibat buruk bagi kesehatan (Chairiyah, dkk., 2011).

Tanaman porang (*A. muelleri*) dapat ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Tanaman porang (*A. muelleri*) membutuhkan naungan dalam proses pertumbuhannya, sehingga dapat dibudidayakan sebagai tanaman sela pada hutan rakyat. Berdasarkan hal tersebut, maka pengembangan tanaman porang dapat dikelola sebagai salah satu bentuk sistem agroforestri (Rofik, 2017). Sistem agroforestri diharapkan dapat dilakukan dengan teknik budidaya tanaman porang oleh masyarakat dengan mempertimbangkan jenis tanaman naungan. Hal tersebut berkaitan dengan pendapat Rahmadaniarti (2015) yang menyatakan bahwa toleransi tanaman terhadap naungan berat dapat dicapai apabila tanaman memiliki mekanisme penangkapan dan penggunaan cahaya secara efisien. Pertumbuhan tanaman porang di bawah naungan dibatasi oleh ketersediaan cahaya, sehingga akan mempengaruhi laju fotosintesis yang berdampak pada produksi biomassa dan produktivitas umbi. Masih menurut Rahmadaniarti (2015), berat kering tanaman porang lebih tinggi di bawah tegakan akasia (2,99g) dibanding di bawah

tegakan ekaliptus (1,2g) dan jati (0,86g). Perbedaan berat kering tanaman porang tersebut diduga terkait dengan kandungan unsur hara yang diserap oleh tanaman porang. Lakitan (2004) menyebutkan bahwa pertambahan berat kering tumbuhan berasal dari unsur hara yang telah terserap oleh akar.

Porang (*A. muelleri*) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bahan pangan karena kandungan gizi yang dimilikinya cukup tinggi, yaitu kandungan pati sebesar 76,5%, protein 9,20%, dan kandungan serat sebesar 25%, serta kandungan lemaknya sebesar 0,20% (Syaefulloh, 1990). Karbohidrat yang diperoleh dari umbi porang juga banyak digunakan dalam industri kertas, tekstil, cat, bahan negatif film, bahan isolasi, pita seluloid, dan bahan kosmetika (Ermiami dan Laksmanahardja, 1996). Di Indonesia, porang belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Chip umbi porang di Indonesia lebih banyak diekspor ke China dan Jepang. Di Jepang, tepung umbi porang telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan pembuat konyaku dan shirataki atau sebagai pengganti agar-agar dan gelatin.

Koswara (2013) pada penelitiannya menyatakan bahwa tanaman porang belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Tanaman ini hanya tumbuh di hutan-hutan secara liar, sepanjang tepi sungai serta di lereng-lereng gunung. Pemanfaatan tanaman ini masih sangat sedikit, baik untuk industri pangan maupun nonpangan (Koswara, 2013). Menurutnya, tanaman porang merupakan tanaman jenis umbi-umbian yang belum terlalu populer dikalangan masyarakat dibandingkan dengan umbi-umbian yang lainnya karena belum bisa dikonsumsi tanpa mengetahui cara pengolahan yang benar. Masyarakat akan sangat tertarik apabila mereka sudah mengenal tanaman porang dan cara pengolahannya, ditambah tanaman ini memiliki tingkat nilai ekonomi yang sangat tinggi dan melimpah. Hidayat (2005) menyatakan bahwa masyarakat hanya memerlukan modal sekitar Rp8.000.000,00/ha selama tiga tahun, maka mereka akan memperoleh keuntungan sebesar Rp7.000.000,00/ha/tahun. Potensi tanaman porang dengan nilai ekonomis yang menjanjikan tersebut, tentu akan membantu meningkatkan taraf hidup masyarakat Indonesia.

Umbi porang terdiri atas dua macam, yaitu umbi batang yang berada di dalam tanah dan umbi katak (bulbil) yang terdapat pada setiap pangkal cabang atau tangkai daun. Umbi yang banyak dimanfaatkan adalah umbi batang yang berbentuk bulat dan besar, biasanya berwarna kuning kusam atau kuning kecokelatan. Bentuk umbi khas, yaitu bulat simetris dan di bagian tengah membentuk cekungan. Jika umbi dibelah, bagian dalam umbi berwarna kuning cerah dengan serat yang halus, karena itu sering disebut juga iles kuning (*A. oncophyllus*). Umbi katak biasanya dimanfaatkan untuk perkembangbiakan tanaman secara generatif.

Panen umbi dengan cara digali pada saat daunnya layu dan mati, bobot umbi 3 - 9 kg tergantung kondisi iklim yang sesuai untuk pertumbuhannya (Fauziyah, 2010). Pada setiap pertemuan batang dan pangkal daun akan ditemukan bintil atau umbi katak (bulbil) berwarna coklat kehitam-hitaman yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan secara generatif. Sumarwoto (2005) menyatakan bahwa bulbil ini merupakan ciri khusus yang dimiliki porang dan tidak ditemukan pada jenis tanaman iles lainnya.

Tumbuhan porang (*A. muelleri*) memiliki beberapa siklus (periode) pertumbuhan dimana satu periode siklus berlangsung selama 12 - 13 bulan. Siklus pertama dimulai pada musim penghujan yang ditandai dengan munculnya tunas berasal dari umbi, kemudian tunas akan tumbuh selama 6 - 7 bulan. Selanjutnya pada musim kemarau yang berlangsung selama 5 - 6 bulan, tunas akan mengering dan rebah. Siklus berikutnya dimulai pada awal musim hujan dengan tangkai daun dan diameter tajuk daun yang lebih panjang/lebar dibandingkan pada siklus sebelumnya. Tumbuhan porang yang sudah mengalami beberapa periode siklus memiliki umbi yang lebih berat. Umbi batang umumnya dipanen pada siklus ketiga. Pada siklus pertama dan kedua merupakan fase pertumbuhan vegetatif dan setelah siklus ketiga, mengalami fase pertumbuhan generatif (Saputra dkk., 2010). Umbi batang yang tumbuh sehat dan subur serta berumur  $\pm 1$  tahun dapat dijadikan bibit. Satu umbi hanya menghasilkan satu bibit untuk ditanam (Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia, 2013). Sedangkan bulbil dapat dikumpulkan pada masa panen sehingga bila memasuki

musim hujan, dapat langsung ditanam pada lahan yang telah disiapkan. Tumbuhan porang yang cukup tua dapat menghasilkan bulbil  $\pm 40$  buah/pohon (Dewanto dan Purnomo, 2009).

#### 2.4.4. Iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus*)



Gambar 5. *Amorphophallus oncophyllus*

Tanaman Iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus*) merupakan jenis umbi yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan lokal atau pangan fungsional. Dalam industri pangan, glukomanan digunakan sebagai bahan pengental, pembentuk gel, pengemulsi, dan penstabil. Sebagai sumber pangan fungsional, glukomanan berperan antara lain dapat mengontrol kadar lipida dan gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2, mengurangi obesitas, mencegah dan menghambat kanker, serta menurunkan gejala klinis divertikulosis. Pada industri kosmetik, tepung konjak digunakan untuk membuat spon pembersih wajah dan kulit yang sangat halus dan bersifat agak alkali untuk membersihkan noda dan debu berminyak. Manfaat lain dari glukomanan adalah dalam

pembuatan bioetanol. Kadar etanol tertinggi yang dapat dihasilkan dari umbi iles-iles adalah 79,94 g/l pada suhu fermentasi 30° C dengan pemberian ragi 15 g.

Hasil panen umbi iles-iles (*A. oncophyllus*) di wilayah subtropis berkisar 11–30 t/ha, sedangkan di Indonesia hanya 10–12 t/ha. Sebagai bahan baku industri pangan, kosmetik, dan bioetanol, tantangan dalam pengembangan Iles-iles di Indonesia adalah bagaimana mendapatkan dan merakit varietas unggul dengan kadar glukomanan tinggi dan teknologi pengolahan sampai menjadi produk siap pakai. Glukomanan merupakan turunan hemiselulosa yang terdiri dari D-manosa (M) dan D-glukosa (G). Setiap granula glukomanan diselimuti oleh lapisan tipis pengotor yang didominasi oleh pati (Ohashi, dkk., 2000) yang mencapai 10% (Rahayu, 2013). Tepung porang kasar mengandung hingga 55% glukomanan (bk) (Rahayu, 2013). Aplikasi glukomanan sangat luas baik di sektor nonpangan dan pangan termasuk sebagai emulsifier dan stabilisator hingga aplikasinya di bidang farmasi.

Untuk menambah keanekaragaman pangan dan menggali manfaat kesehatan dari sumber daya alam, potensi sumber keanekaragaman hayati tersebut perlu digali dan dikembangkan, termasuk tanaman Iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus*). Iles-iles belum berkembang di Indonesia, bahkan sering dianggap sebagai tanaman liar, walaupun telah ada petani yang menanamnya sebagai tanaman tumpang sari dengan budi daya yang belum maksimal (Saini, 2013). Namun, seiring dengan berkembangnya industri pangan fungsional, kosmetik, dan bioetanol, Iles-iles mempunyai prospek yang baik karena tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Pangan fungsional ialah pangan segar atau olahan yang selain sebagai sumber nutrisi juga dapat memberi manfaat kesehatan, antara lain bagi penderita diabetes. Hingga saat ini Indonesia masih mengimpor tepung konyaku (tepung dari umbi Iles-iles) untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Sementara itu, produksi iles-iles Indonesia umumnya diekspor ke berbagai negara, antara lain Tiongkok, Jepang, dan Taiwan dalam bentuk *chips* atau umbi segar dengan nilai jual relatif rendah. Padahal jika diolah dan diproses lebih lanjut, umbi Iles-iles akan memberikan nilai tambah bagi petani. Di negara-

negara tersebut, umbi Iles-iles selain diolah sebagai makanan tradisional dan modern, juga menjadi bahan baku industri makanan fungsional, farmasi, dan kosmetik.

## 2.5. Persebaran Porang

Porang (*Amorphophallus muelleri*) merupakan salah satu tumbuhan lokal Indonesia yang banyak tersebar di Pulau Jawa sekaligus tumbuhan endemik Indonesia yang berasal dari famili *Araceae*. Porang memiliki karakteristik yang hampir sama dengan beberapa spesies lain yang masih dalam satu genus *Amorphophallus* misalnya suweg (*A. companulatus*) dan acung (*A. variabilis*). Namun, porang memiliki karakteristik unik, yaitu adanya bulbil atau umbi daun yang terletak di percabangan tangkai daun. Persebaran porang di Indonesia banyak dijumpai di Pulau Jawa dengan ketinggian 900 mdpl. Namun, keberadaannya sulit ditentukan karena tidak tersebar merata. Porang dapat tumbuh liar di bawah naungan dari pohon lain. Biasanya porang dapat ditemukan di bawah tegakan jati, rumpun bambu dan semak belukar. Salah satu lokasi persebaran porang di Jawa Timur berada di wilayah Malang Raya (Alifianto, 2013).

Masih menurut Alifianto (2013), porang yang ditemukan selama eksplorasi di Malang Raya merupakan porang liar dan porang budidaya. Porang liar terdapat di 9 lokasi antara lain Pujon (lokasi 1 & 2), Turirejo, Ketindan, Duwet Krajan, Dadapan, Sumberputih, Kalipare dan Kondang Merak. Porang budidaya terdapat di 3 lokasi antara lain Pait, Ngantang dan Rejosari. Porang yang ada di daerah Pait dan Ngantang dibudidayakan di pekarangan rumah. Sedangkan porang di daerah Rejosari dibudidayakan di lahan jati milik Perhutani. Persebaran porang di Malang Raya memiliki variasi ketinggian lokasi.

Dari 12 lokasi tempat tumbuhnya porang pada penelitian yang dilakukan oleh Alifianto (2013), 7 lokasi berada di kelas lereng D (daerah miring). Hal ini mengindikasikan bahwa porang di Malang Raya cenderung tumbuh di daerah yang berlereng miring. Salah satu hal yang unik dari pola persebaran porang di

suatu lokasi adalah porang cenderung tersebar dari atas ke bawah. Selain itu, di beberapa lokasi, porang dapat mengelompok di bagian bawah lereng. Hal ini mungkin dikarenakan ketika porang rebah, bulbil dapat lepas dan menggelinding mengikuti kemiringan tanah sehingga jatuh lebih ke bawah dari lokasi induk porang. Habitat porang di Malang Raya terletak di bawah naungan dari vegetasi di sekitarnya. Porang yang tumbuh secara liar banyak ditemukan di bawah tegakan bambu sedangkan porang yang dibudidayakan banyak ditemukan di bawah tegakan jati (*Tectona grandis*). Selain dua jenis tegakan utama tersebut, di sekitar tempat tumbuhnya porang juga ditemui adanya beberapa semak belukar yang menaungi porang.

Banyak jenis tanaman yang sangat mirip dengan porang (*Amorphophallus muelleri*) yaitu diantaranya suweg (*A. companulatus*) dan walur (*A. paenifolius*). Secara visual karakter morfologi porang memang tidak terlalu berbeda dengan suweg dan walur, tetapi apabila dilihat lebih teliti terdapat beberapa perbedaan diantara ketiganya dan ciri khas tertentu yang dimiliki oleh porang. Ciri pembeda tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahwa suatu tanaman merupakan porang dan bukan jenis *Amorphophallus* lainnya. Ciri pembeda di antara ketiganya meliputi bentuk corak tangkai, tekstur permukaan tangkai, ada tidaknya bulbil, warna daging umbi, serat umbi, dan mata tunas (Ardhian dan Indriyani, 2013).

## **2.6. Keragaman Spesies Dan Hubungan Kekerbatan Fenetik *Amorphophallus* spp.**

Penelitian Noza (2017) bertujuan untuk menginventarisasi keragaman, mengkaji karakter morfologis dan hubungan kekerabatan fenetik dari setiap spesies *Amorphophallus* yang ditemukan di DIY (Kab. Gunung kidul, Kulon Progo, Bantul, dan Sleman). Penelitian tersebut menggunakan metode purposive sampling yaitu menggali informasi dari narasumber kunci terkait lokasi-lokasi yang memiliki tanaman suweg di 4 kabupaten. Dari penelitian yang telah dilakukan, ditemukan tiga spesies *Amorphophallus* yaitu 18 individu *A. paeoniifolius* (Walur), 11 individu *A. variabilis* (Acung) dan 3 individu *A.*

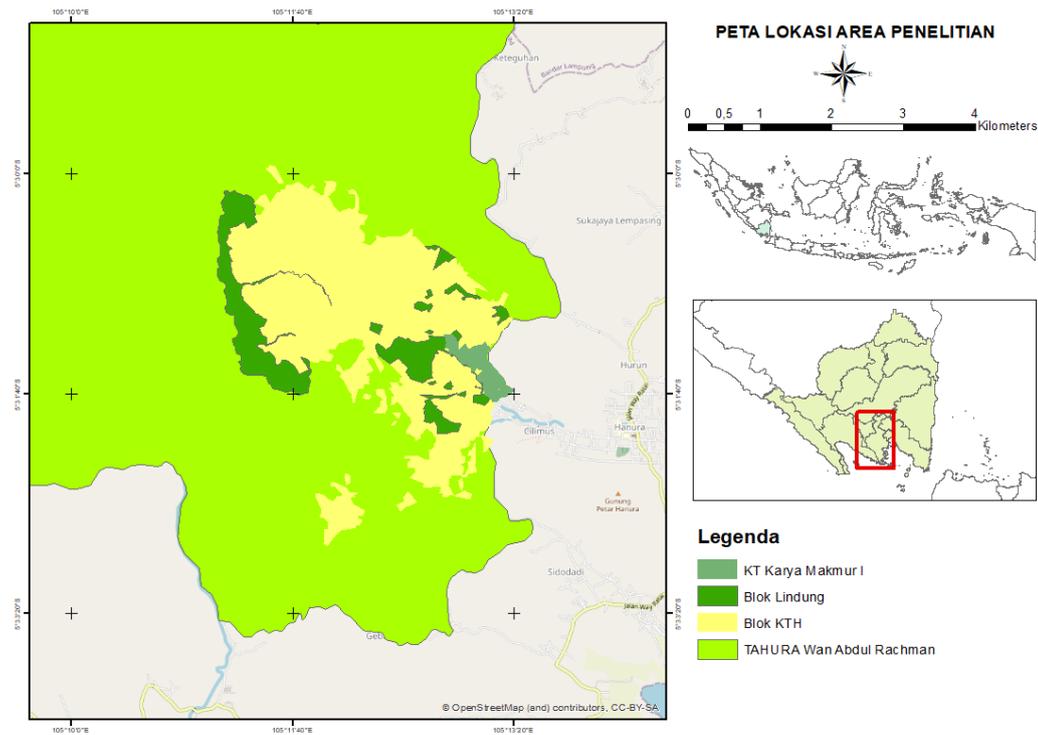
*muelleri* (Porang). Ketiga spesies ini memiliki karakter morfologis masing-masing khususnya pada umbi, tangkai daun, daun, dan bunga. Selain itu juga terdapat variasi karakter pada warna daging umbi (*A. paeoniifolius*) dan tangkai daunnya (*A. paeoniifolius* dan *A. muelleri*). Dendrogram hubungan kekerabatan yang diperoleh menunjukkan pengelompokan tiga spesies *Amorphophallus* tersebut. *A. variabilis* dan *A. muelleri* memiliki hubungan kekerabatan fenetik yang lebih dekat dibandingkan dengan *A. paeoniifolius* karena mengelompok pada nilai Indeks Similaritas (IS) 0.523, sedangkan *A. paeoniifolius* dengan dua spesies lainnya mengelompok pada nilai IS 0.417.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di areal pengelolaan SHK Lestari Kelompok Tani Karya Makmur I kawasan Taman Hutan Raya (TAHURA) Wan Abdul Rachman seluas 32,84 Ha. Areal hutan ini merupakan kawasan dari Taman Hutan Raya (TAHURA) yang dikelola oleh gabungan kelompok tani hutan yaitu SHK Lestari. Lokasi kawasan areal pengelolaan karya makmur I tersebut terletak berdampingan dengan Desa Cilimus, Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran. Dalam hal ini, Desa tersebut berpotensi dilakukannya penelitian karena sebelum menentukan tempat sudah dilakukan observasi terlebih dahulu dan terdapat beberapa jenis *Amorphophallus* spp. yang telah ditemui di wilayah tersebut. Lokasi penelitian ini ditentukan bersama ketua SHK Lestari dengan berbagai pertimbangan, yaitu menghemat waktu, tenaga dan meminimalisir kecelakaan dalam pengambilan data.

Areal pengelolaan kelompok tani karya makmur I merupakan lokasi paling dekat dengan Desa Cilimus dan untuk memasuki areal tersebut melalui daerah Dusun Siliwangi yang masyarakatnya secara mayoritas memanfaatkan hasil dari kawasan hutan. Safe'i, dkk (2019) menyatakan bahwa kondisi produktifitas pohon tergolong baik karena lokasi penelitian berada pada hutan konservasi yang kondisi hutannya masih terjaga, memiliki kualitas tempat tumbuh yang baik dan memiliki daya dukung bagi keberlangsungan pertumbuhan pohon serta sesuai dengan jenis tegakan pohon yang berada pada lokasi penelitian tersebut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023.



Gambar 6. Peta lokasi penelitian

### 3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *tallysheet*, handphone, pita ukur, tali rafia, *Global Positioning System* (GPS), alat tulis, *software* ArcGIS, aplikasi avenza dan wilayah penelitian yang akan dibuat populasi dari plot sampel sebesar 20x50m.

### 3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif, yaitu dengan mengadakan kegiatan pengumpulan data berupa peta areal penelitian, teknik pengambilan data dan dilakukan dengan observasi secara langsung di lapangan sekaligus menyajikan informasi peta. Analisis data ini bertujuan untuk membuat deskripsi kejadian yang terjadi pada penelitian dengan mengetahui pola sebaran jenis *Amorphophallus* spp.. Sebelum mengetahui pola sebaran penelitian ini juga menekankan pada informasi dari

kerapatan tanaman jenis *Amorphophallus* spp.. Data yang diambil adalah data primer dan data sekunder.

### **Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber secara langsung dengan melakukan pengamatan dan pencatatan hasil observasi yang terjadi di lapangan, wawancara kepada salah satu masyarakat setempat, serta berperan langsung dalam kegiatan masyarakat. Dalam penelitian ini hanya berfokus pada observasi lapangan dan wawancara untuk mendapatkan informasi jenis *Amorphophallus* spp., kerapatan serta pola sebaran tanaman.

#### **1. Observasi**

Metode observasi yaitu metode yang dilakukan untuk pengamatan secara sistematis terhadap gejala/fenomena yang diselidiki tanpa mengajukan pertanyaan. Metode observasi didukung dengan informasi spasial yang sudah disiapkan pada aplikasi AvenzaMaps. *Amorphophallus* spp. tumbuh secara alami dan melimpah sehingga untuk mengidentifikasi membutuhkan pengamatan, yaitu karakter daun, karakter batang, tinggi tanaman, nama lokal, sedang berbunga atau tidak, serta informasi apakah jenis tanaman tersebut biasa dikonsumsi atau tidak oleh masyarakat setempat dari hasil wawancara.

#### **2. Wawancara**

Dalam penelitian ini, data primer dari wawancara digunakan sebagai informasi tambahan dari masyarakat terkait pengetahuan dan pemanfaatan jenis *Amorphophallus* spp.. Identifikasi jenis tanaman mengacu pada Simpson (2006), yaitu metode pendapat lembaga atau para ahli dengan pengamatan karakter morfologis berupa karakter daun dan batang serta wawancara pada responden petani. Penelitian ini melibatkan informan kunci, yaitu 2 pengurus SHK Lestari dan informan lainnya, yaitu 1 masyarakat pengelola hutan yang dapat memberikan informasi tentang tanaman *Amorphophallus* spp. serta informasi biasa dikonsumsi atau tidak bagi masyarakat setempat.

Informan kunci adalah pembimbing lapangan praktek sedangkan informan lainnya merupakan petani pengelola Karya Makmur I yang dipilih langsung oleh pembimbing lapangan karena dipastikan dapat memberikan informasi terkait *Amorphophallus* spp. dengan menggunakan prinsip *purposive sampling*.

## Data Sekunder

Data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumber. Data yang dikumpulkan adalah kondisi atau keadaan umum kawasan, sejarah kawasan dengan teknik pengumpulan datanya adalah studi pustaka dan penelusuran informasi internet (*browsing*).

### 3.3.1. Metode Pengumpulan Data

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan observasi lapangan sebelum menentukan lokasi penelitian yang akan dilakukan penjelajahan di daerah sasaran penelitian. Setelah peneliti menentukan lokasi penelitian sekaligus mengetahui luas seluruh lokasi maka peta lokasi penelitian. Untuk mempermudah proses penelitian perlu ditentukan jumlah sampel plot minimal penelitian yang dibuat menggunakan software arcgis.

Jumlah sampel yang akan diamati ditentukan dengan rumus *Cochran* (Sudarmanto, 2004), sebagai berikut.

$$n = \frac{\frac{t^2 \cdot p \cdot q}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{t^2 \cdot p \cdot q}{d^2} - 1 \right)}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel minimal

N = Ukuran populasi

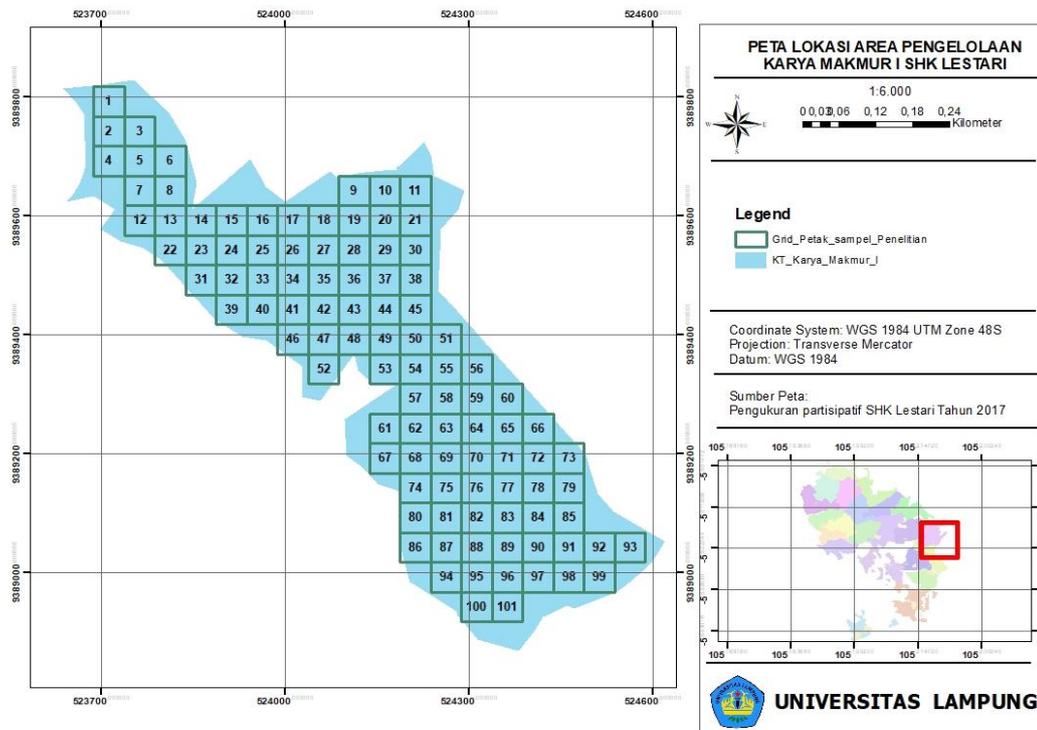
t = Tingkat kepercayaan (digunakan 0,85 sehingga nilai t = 1,96)

d = Taraf kekeliruan (digunakan 0,15)

p = Proporsi dari karakteristik tertentu (golongan)

q = 1 – p

1 = Bilangan Konstan



Gambar 7. Peta lokasi area pengelolaan karya makmur I SHK Lestari

Langkah selanjutnya, menghitung jumlah sampel minimal menggunakan rumus *cochran*.

Keterangan:

N = Jumlah sampel minimal

$$N = \frac{\text{Luas Lokasi Penelitian}}{\text{Luas Sampel}} = \frac{328400 \text{ m}^2}{1000 \text{ m}^2} = 328,4$$

t = tingkat kepercayaan (digunakan 0,85 sehingga nilai t = 1,96)

$$d = 15\% = 0,15$$

$$p = 0,5$$

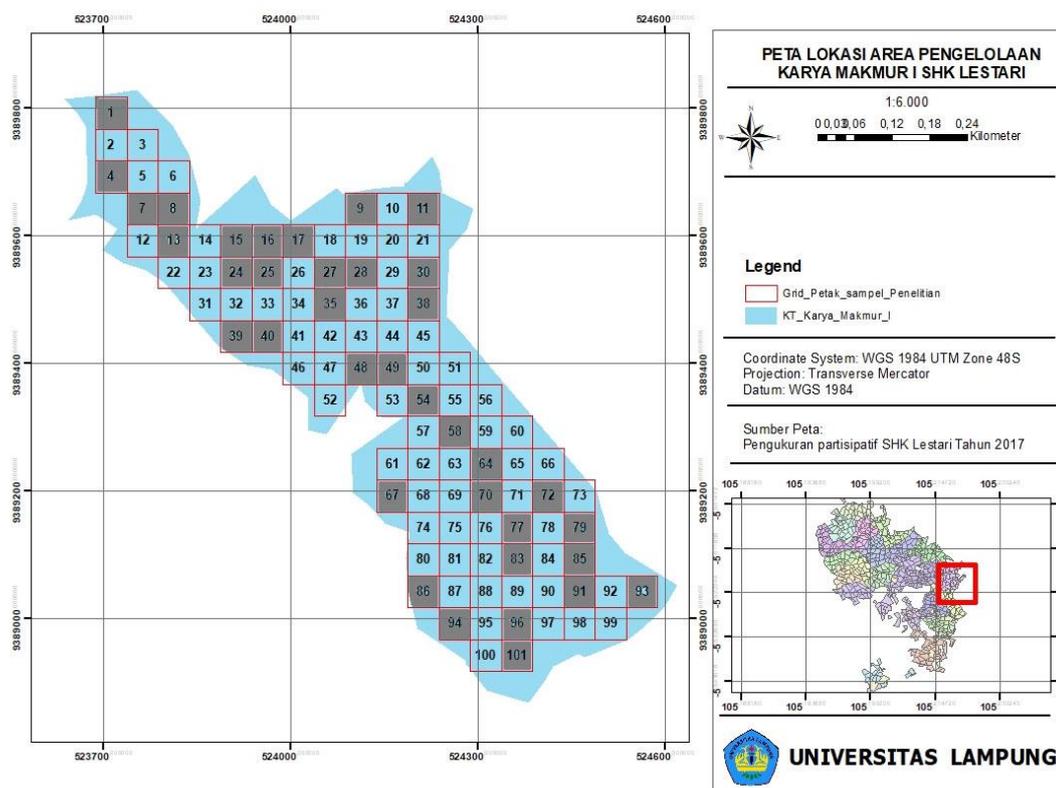
$$q = 1 - p = 1 - 0,5 = 0,5$$

1 = Bilangan Konstan

$$n = \frac{\frac{t^2 \cdot p \cdot q}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{t^2 \cdot p \cdot q}{d^2} - 1 \right)} = \frac{\frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,15)^2}}{1 + \frac{1}{328,4} \left( \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,15)^2} - 1 \right)}$$

= 37 minimal petak sampel

Untuk menentukan cara pengambilan sampel secara *random sampling*, dibuat grid ukuran 50mX50m dengan luas areal sampel 20mX50m pada lokasi penelitian karya makmur I. Dalam proses pembuatan grid sampel, didapatkan hasil sebanyak 101 grid. Jumlah minimal petak sampel yang digunakan dengan menggunakan rumus *Cochran* didapatkan yaitu 37 petak. Dalam menentukan jumlah sampel dengan minimal sampel 37 sampel, peneliti sepakat menggunakan 45 sampel penelitian untuk memperkecil kemungkinan kesalahan hasil dalam penelitian.



Gambar 8. Kerangka plot sampel

Pengambilan titik sampling dilakukan secara *random sampling* yaitu lokasi sampel dipilih secara acak menggunakan *excel* setelah diketahui jumlah sampel minimal yang dibutuhkan.

### 3.3.2. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Karakter daun
- Karakter batang
- Tinggi tanaman
- Nama lokal
- Informasi dapat dikonsumsi atau tidak.

### 3.3.3. Teknik Pengumpulan Data

Selanjutnya pada tempat dimana ditemukan jenis *Amorphophallus* spp. dilakukan kegiatan sebagai berikut.

- a. Pengamatan terhadap klasifikasi dan habitat dari jenis-jenis *Amorphophallus* spp. yang ditemukan, kemudian dicatat dalam *tallysheet* yang telah disediakan untuk semua parameter, seperti nama lokal serta informasi tambahan terkait pohon naungan dan tanaman bawah sekitar tanaman *Amorphophallus* spp..
- b. Selanjutnya mengamati terkait kondisi dari jenis *Amorphophallus* spp. yang ditemukan pada *tallysheet* yang disiapkan untuk parameter karakter daun, karakter batang, jumlah daun, tinggi tanaman dan sedang berbunga atau tidak.
- c. Setelah itu jenis *Amorphophallus* spp. yang ditemukan di dalam petak kemudian di dokumentasikan dengan kamera dan ditandai pada aplikasi *avenza*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menjawab tujuan ketiga adalah kuantitatif pada plot sampel penjelajahan dan deskriptif kualitatif terkait klasifikasi serta kondisi tanaman. Data titik koordinat setiap individu *Amorphophallus* spp. yang akan terekam di dalam aplikasi *avenza* dipetakan dengan menggunakan program ArcGIS 10.1 dengan format CSV.

### 3.3.4. Analisis Data

Data observasi jenis *Amorphophallus* spp. yang diperoleh di lapangan ditabulasi untuk menyajikan informasi secara deskriptif kuantitatif. Informasi tersebut didapatkan dengan menghitung besaran dari variabel jenis, yaitu kerapatan total (KT), kerapatan suatu jenis (K) dan kerapatan relatif suatu jenis (KR) dan pola persebaran dengan rumus sebagai berikut.

a) **Kerapatan Total (KT)**

$$KT = \frac{\text{Jumlah Individu seluruh jenis}}{\text{Jumlah luas plot}}$$

b) **Kerapatan suatu jenis (K)**

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Jumlah luas plot}}$$

c) **Kerapatan relatif suatu jenis (KR)**

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan total}} \times 100\%$$

d) **Dugaan Populasi *Amorphophallus* spp.**

Berdasarkan data yang akan didapatkan selain untuk mendapatkan nilai kerapatan jenis juga dapat diketahui terkait dugaan populasi dengan menggunakan persamaan statistik Walpole (2007). Persamaan statistik Walpole tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persamaan statistik Walpole (2007) dalam Arianasari (2021)

Analisis Statistik							
<i>Mean</i> (Mj)	<i>Standard deviation</i> (SD)	<i>Sample Count</i> (n)	<i>t-stat at 95%</i> (t)	<i>Confidence Interval</i> (CI)	Batas bawah	Batas Atas	<i>Sample error</i> (%)
$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n M_i$	$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (M_i - M_j)^2}$	3	4,30	$\frac{SD \times t}{\sqrt{n}}$	Mj-CI	Mj+CI	$\frac{CI}{M_j} \times 100\%$
		5	2,78				
		8	2,37				
		10	2,26				
		50	2,01				
		100	1,98				
		$\infty$	1,96				
<i>Mj adalah jumlah ditemukan individu (dalam individu/ha) dari plot, n adalah jumlah plot</i>							

e) **Pola sebaran jenis**

Pola sebaran akan dihitung dengan menghitung Indeks Morisita yang mengacu pada (Brown dan Zar, 1990) dalam Rani, 2003. Rani (2003) menyatakan bahwa Indeks Morisita merupakan metode terbaik untuk mengukur pola sebaran suatu individu karena tidak bergantung terhadap kepadatan populasi dan ukuran sampel contoh yang diambil. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggriana (2018), Indeks Morisita tidak dipengaruhi oleh luas areal pengambilan sampel dan sangat baik untuk membandingkan pola penyebaran. Penentuan sebaran dilakukan dengan tahapan , yaitu Menghitung Indeks Dispers Morisita dan Standarisasi.

$$Id = N \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Keterangan:

Id = Indeks Dispers Morisita

$\sum x$  = Jumlah individu tiap plot

$\sum x^2$  = Kuadrat jumlah individu tiap plot

N = Jumlah plot pengambilan sampel

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.

Dalam ekspresi pada indeks oleh Morisita (1959),  $x_i$  ( $i= 1, 2, 3... i$ ) mewakili jumlah individu yang dihitung pada ke kuadrat ke-i dan merupakan total individu yang dijadikan sampel dalam N kuadrat. Di bawah keacakan, menyatakan nilai 1 karena sama dengan  $1/N$ . Green (1966) menganggap indeks Morisita yang tidak terstandarisasi bergantung pada N dalam situasi pengelompokkan. Namun indeks Morisita (1959) memperjelas bahwa indeks tersebut tidak tergantung pada N dan  $\bar{x}$ . Dengan adanya perdebatan tersebut, Smitt-Gill (1975) mengusulkan standarisasi indeks Morisita dengan tujuan memperoleh indeks yang bebas dari pengaruh N dan  $\bar{x}$  dalam situasi apapun.

Setelah dilakukan standarisasi Indeks Morisita maka akan meletakkan suatu skala absolut yaitu antara -1 hingga 1 (Rahman, 2021).

#### f) Menghitung Mu dan Mc

Pola penyebarannya ditunjukkan melalui perhitungan Mu dan Mc yang telah distandarisasi (Rahman, 2021) sebagai berikut.

$$Mu = N \frac{x^2_{0,95} - n + \sum xi}{(\sum xi) - 1}$$

$$Mc = N \frac{x^2_{0,05} - n + \sum xi}{(\sum xi) - 1}$$

Keterangan:

Mu = Derajat keseragaman

$x^2_{0,95}$  = Nilai Chi-square tabel dengan derajat bebas n-1 dan kepercayaan 0,95

Mc = Derajat pengelompokan

$x^2_{0,05}$  = Nilai Chi-square tabel dengan derajat bebas n-1 dan selang kepercayaan 0,05.

#### g) Menghitung standar derajat morisita

Berdasarkan hasil indeks Mc dan Mu, maka indeks Morisita terstandar (Ip) dihitung berdasarkan salah satu dari empat persamaan berikut (Rahman, 2021).

$$Ip = 0,5 + 0,5 \left( \frac{Id - Mc}{N - Mc} \right) \quad : \text{Jika } Id \geq Mc > 1$$

$$Ip = 0,5 \left( \frac{Id - 1}{Mc - 1} \right) \quad : \text{Jika } Mc > Id \geq 1$$

$$Ip = -0,5 \left( \frac{Id - 1}{Mu - 1} \right) \quad : \text{Jika } 1 > Id > Mu$$

$$Ip = -0,5 + 0,5 \left( \frac{Id - Mu}{Mu} \right) \quad : \text{Jika } Id > Mu > Id$$

Berdasarkan nilai IP (standar derajat Morisita), maka diperoleh kesimpulan pola sebarannya yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks dan pola persebaran Morisita

Nilai Standar Derajat Morisita	Pola Sebaran
$I_p = 0$	Individu tumbuhan berdistribusi acak ( <i>random</i> )
$I_p > 0$	Individu tumbuhan berdistribusi mengelompok ( <i>clustred</i> )
$I_p < 0$	Individu tumbuhan berdistribusi seragam ( <i>regular</i> )

Untuk menyajikan peta sebaran, data titik koordinat individu jenis-jenis *Amorphophallus* spp. dibuat sebagai shapefile CSV dan disajikan sesuai dengan kawasan karya makmur I yang sudah disiapkan sebelumnya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Penelitian ini memiliki kesimpulan sebagai berikut.

1. Jenis-jenis *Amorphophallus* yang ditemukan pada areal penelitian adalah *Amorphophallus variabilis* (Acung) dan *Amorphophallus muelleri* (Iles-iles).
2. Kerapatan total dari seluruh individu yang ditemukan pada areal penelitian adalah 39,3 sedangkan kerapatan *Amorphophallus variabilis* (Acung) relatif lebih rapat, yaitu 80,78 % dibandingkan *Amorphophallus oncophyllus* (Iles-iles), yaitu 19,2%. Rentang nilai estimasi populasi *Amorphophallus* spp., yaitu antara 33,3 individu/ha sampai 45,4 individu/ha. Dari perhitungan estimasi tersebut didapat *sampling error* dari penelitian ini adalah 15,4%.
3. Jenis-jenis *Amorphophallus* spp. yang ditemukan pada lokasi penelitian berdistribusi secara mengelompok yang sebabkan rendahnya kerapatan pohon di areal kelola Karya Makmur I dan tidak adanya hama pembawa benih di dalam hutan.

### 5.2 Saran

Sesuai latar belakang dilakukannya penelitian ini, diharapkan kepada dinas kehutanan memfasilitasi SHK Lestari dalam melakukan riset atau penelitian terkait pengolahan yang baik dan benar terhadap tanaman jenis-jenis *Amorphophallus* spp. baik terkait morfologi maupun cara pengolahan serta pemanfaatannya. Sejauh ini sudah banyak masyarakat sekitar hutan yang mengkomsumsi tanaman jenis *Amorphophallus* spp. walaupun hanya satu jenis,

yaitu suweg (*A. companulatus*). Maka diperlukan bimbingan guna mengoptimalkan pemanfaatan tanaman *Amorphophallus* spp.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alifianto, F., Azrianingsih, R., & Rahardi, B. 2013. Peta Persebaran Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Berdasarkan Topografi Wilayah di Malang Raya. *Jurnal Biotropika*. 1 (2). 75-79.
- Anggriana, P., Bainah, S. D & Gunardi, D.W. 2018. Populasi dan Pola Sebaran Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) di Lampung Mangrove Center. *Jurnal Sylva Lestari*. 6 (3). 73-80.
- Ardhian, D., & Indriyani, S. 2013. Kandungan Oksalat Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Hasil Penanaman dengan Perlakuan Pupuk P dan K. *Jurnal Biotropika*. 1 (2). 53-56.
- Arianasari, V., Rahmat, S., Arief, D., & Hari, K. 2021. Estimasi Simpanan Karbon di Atas Permukaan Tanah pada Hutan Rakyat di Kawasan Perkotaan, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 15 (2). 174-184.
- Arianto, W., Ervival, A.M.Z., Agus, H., Tutut, S., & Iskandar, Z.S. 2018. Populasi dan struktur komposisi vegetasi habitat bunga bangkai (*Amorphophallus titanum* [Becc.] Becc. Ex Arcang) di Kawasan Hutan Bengkulu. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. 9(2). 241-257.
- Chairiyah, N., Harijati, N., & Mastuti, R. 2011. Kristal kalsium oksalat (CaOx) pada porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) yang terpapar dan tidak terpapar matahari. *Jurnal Natural B. Universitas Brawijaya*.
- Dewanto, J., & Purnomo, B. H. 2009. Pembuatan Konyaku Dari Umbi Iles-iles. Laporan Tugas Akhir, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Dewi Ibrahim, M. S. 2019. Perbanyak Iles-iles (*Amorphophallus* spp.) Secara Konvensional dan Kultur In Vitro Serta Strategi Pengembangannya. *Jurnal Perspektif*. 18 (1). 67-68.
- Djaenudin, D.M. 1997. *Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian*. Puslitnak. Bogor.

- Ermianti dan M.P. Laksmanahardja. 1996. Manfaat iles-iles (*Amorphophallus* sp.) sebagai bahan baku makanan dan industri. *Jurnal Litbang Pertanian* 15 (3). 74-80.
- Fauziyah, E. 2010. Prospek Pengembangan Porang (*Amorphophallus* spp.) di Hutan Rakyat. *Jurnal Inovasi* 7(3). 239-245.
- Green, R.H. 1966. Pengukuran Non-Keacakan dalam Distribusi Spasial. *Researches on Population Ecology*. 8. 1-7.
- Hartanto, E.S. 1994. Iles-iles tanaman langka yang laku dikespor. *Buletin Ekonomi* 19 (5). 21-25.
- Heriyansyah, Fadli., Soetopo, Lita., dan Saptadi, Darmawan. 2017. Eksplorasi Dan Identifikasi Karakter Morfologi Tanaman Suweg (*Amorphophallus campanulatus* Bl) di Jawa Timur. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (3).
- Hidayat, S., & Yuzammi. 2008. Kajian populasi alami bunga bangkai (*Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc.): Studi kasus di Kawasan Hutan Bengkulu. *Jurnal Buletin Kebun Raya Indonesia*. 11(1). 9-15.
- Idris, A. 1972. Pengamatan jenis *Amorphophallus* dan tempat tumbuhnya di pulau Jawa. *Buletin Kebun Raya Bogor* 3 (4). 101-107.
- Kaskoyo, H., Mohammed, A., Inoue, M. 2017. Impact of Community Forest Program in Protection Forest on Livelihood Outcomes: A Case Study of Lampung Province, Indonesia. *Journal of Sustainable Forestry*. 36. 250-263.
- Komsianti dan achyani. 2021. Struktur Dan Komposisi Tumbuhan Pada Habitat Bunga Bangkai (*Amorphophallus Titanum* Becc.) Cagar Alam Pagar Gunung 1v Kepahiang Bengkulu. *Jurnal Biolova* . 2 (1).
- Koswara, 2013. *Teknologi pengolahan umbi-umbian*. Researce and Community Service Institution IPB. Bogor.
- Kriswidarti, T. 1980. Suweg (*Amorphophallus campanulatus* Bl) kerabat bunga bangkai yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat. *Buletin Kebun Raya* 4 (5). 171-173.
- Kriswidarti, T. 1981. Pengamatan morfologi jenis-jenis *Amorphophallus* di Jawa. Dalam: Penelitian Peningkatan Pendayagunaan Sumberdaya Hayati. [Laporan Teknik 1981-1982]. Lembaga Biologi Nasional, LIPI. Bogor.
- Morisita, M. 1959. Pengukuran Penyebaran Individu dan Analisis Pola Distribusi. *Memoirs of the Faculty of Sciense*. 2 (4). 1-7.

- Munawaroh, E., & Yuzammi. 2017. Peta sebaran populasi *Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc. Ex Arcang di Lampung, Sumatera: Upaya menuju proposal ke *IUCN red data list* dan konservasi *ex situ*. *Jurnal Buletin Kebun Raya*. 20(2). 119-129.
- Nazir, Moh. 1988. *Metode penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Noza, A. 2017. *Keragaman Spesies dan Hubungan Kekerbatan Fenetik Tanaman Suweg (Amorphophallus Spp.) di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan Karakter Morfologis*. Skripsi. Universitas Gajah Mada.
- Patty, T.J., Wahyudi, A., & Hery, S. 2022. Kajian populasi bunga bangkai (*Amorphophallus titanum* [Becc.]Becc. Ex Arcang.) di KHDTK (Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus) UNIB, Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu. *Journal of Global Forest and Environmental Science*. 2 (3). 78-89.
- Pirss, H. 2012. Data statistik jumlah penderita diabetes di dunia versi WHO. <http://indodiabetes.com/data-statistik-jumlah-penderita-diabetes-di-dunia-versi-who.htm> [5 Mei 2023].
- Priyanto, E., Sukaryorini, P., & Budi, P. 2016. Pemetaan potensi tanaman porang sebagai komoditas ekspor. *Jurnal Berkala Ilmiah Agridevina*. 5 (2). 1-18.
- Rahayu LH. 2013. Peningkatan Kadar Glukomanan Dari Tepung Porang (*Amorphophallus Oncophyllus*) Melalui Metode Pencucian Menggunakan Larutan Isopropil Alkohol (IPA) Berbantu Ultrasonik. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Undip. Semarang.
- Rahman, D. A. 2021. *Dasar-dasar Ekologi Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Percetakan IPB. Bogor.
- Rani, C. 2003. Metode Pengukuran dan Analisis Pola Spasial (*Dispersi*) Organisme Benthik. *Jurnal Protein*. 19:1351-1368.
- Rijono. 1999. Buku Pengelolaan Tanaman Iles-iles (*Amorphophallus onchophyllus*). Madiun: Perum Perhutani KPH Saradan, Madiun, Jawa Timur.
- Riyanto., Indriyanto., & Afif, I. 2013. Produksi Seresah Pada Tegakan Hutan Di Blok Penelitian dan Pendidikan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 1 (1). 1-8.
- Rofik, K., R. Setiahadhi, I.R. Puspitawati, M. Lukito. 2017. Production potency of porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) in farmer group MPSDH Wono Lestari Padas village, Dagangan subdistrict, Madiun District. *AGRI-TEK*

17:53-65. [http:// unmermadiun.ac.id/ejurnal/index.php/agritek/article/download/187/364](http://unmermadiun.ac.id/ejurnal/index.php/agritek/article/download/187/364) (In Indonesian).

Safe'I, R., Yullia, I., Arief, D., & Hari, K. 2019. Status Pemantauan Kesehatan Hutan yang Dikelola Oleh Kelompok Tani Hutan SHK Lestari: Studi Kasus Kelompok Tani Hutan Karya Makmur I Desa Cilimus, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Jurnal Silva Tropika*. 3 (2).

Sanchez, P A.1993. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika*. Penerbit ITB. Bandung

Santosa, E. 2014. Pengembangan tanaman iles-iles tumpang sari untuk kesejahteraan petani dan kemandirian industri pangan nasional. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*. 1 (2). 73-79.

Saragih, E.S., Dwi, A., & Lolyta, S. 2015. Sebaran populasi dan kondisi tempat tumbuh Bunga Bangkai (*Amorphophallus Sp*) di kawasan hutan kota Gunung Sari Kota Singkawang. *Jurnal Hutan Lestari*. 4(3). 282-291.

Satya Dwikandana, I. A., Damiati & Ni, M.S. 2018. Studi Eksperimen Pengolahan Tepung Umbi Suweg. *Jurnal Bosaparis*. 9 (3). 166-176.

Smitt-Fill, S. J. 1975. Dasar Sitofisiologi Pola Pigmen yang Mengganggu pada Katak Macan Tutul *Rana pipiens*. *Journal of Morphology*. 146 (1). 35-54.

Soedarjanto, S., & Syaiful. A. 2003. Informasi Geospasial Lahan Kritis untuk Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai. *Geo- Informatika*. 10(2).

Soenarto. 1987. *Teknik sampling*. Proyek Pengembangan LPTK Ditjen Dikti Depdikbud. Jakarta.

Sudarmanto, R. G. 2009. *Pengaruh Pembiayaan Pendidikan terhadap Kualitas Pelaksanaan Pembelajaran dan prestasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Ekonomi di Bandar Lampung*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang. Program Pascasarjana UM Malang.

Sudirman dkk. 1990. *Ilmu pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.

Sudjana. 1996. *Metode statistika*. Penerbit Tarsito. Bandung.

Sugiyono. 1997. *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta. Bandung.

Suismono. 2008. Teknologi pengolahan dan pemanfaatan pangan lokal berbasis umbi-umbian. *Pangan*. 17 (52). 38–50.

Sulistyo, R.H., Lita, S., & Damanhuri. 2015. Eksplorasi dan identifikasi karakter morfologi porang (*Amorphophallus muelleri* B.) di Jawa Timur. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (5). 353-361.

- Sulistiyowati, Hari., Emitria, R., & Retno, W. 2021. Spatial Distribution Patterns of *Lantana camara* L. Population as Invasive Alien Species In Pringtali Savana Bandalit Resort Meru Betiri National Park. *Jurnal Ilmu Dasar*. 22(1). 19.
- Sumarwoto. 2004. Pengaruh pemberian pupuk dan ukuran bulbil terhadap pertumbuhan Suweg (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada tanah ber Al tinggi. *Ilmu Pertanian* 11 (2). 45-53.
- Sumarwoto. 2005. Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) Deskripsi dan Sifat-sifat lainnya. *Jurnal Biodiversitas*. 6(3) . 185-190.
- Sumarwoto. 2019. Fenologi Pembungaan dan Pembuahan Berbagai Macam Berat Umbi Iles-Iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu- Ilmu Hayati*. 11(1). 8-13.
- Supriyati, Yati. 2016. Keanekaragaman Iles-Iles (*Amorphophallus* sp.) Dan Potensinya Untuk Industri Pangan Fungsional, Kosmetik, Dan Bioetanol. *Jurnal Litbang Pert.* 35 (2).
- Syaefulloh, S., 1990. Studi Karakteristik Glukomanan dari Sumber “*Indigenous*” Iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus*) dengan Variasi Proses Pengeringan dan Basis Perendaman. Tesis Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Takehara, H. 2003. *Revised Standard Soil Color Charts*. Research Council for Agriculture, Forestry, and Fisheries, Ministry of Agriculture and Forestry. Japan.
- Triyono. 2018. *Teknik Sampling Dalam Penelitian*. Universitas Palangkaraya.
- Wahyuni, K. I., Wartina, K. R., Yani, A., & Bagus, K.R. 2020. Pemanfaatan umbi porang (*Amorphophallus muelleri*) sebagai bahan baku keripik. *Jurnal Karinov*. 3(1). 1-4.
- Wahyuningtyas, D.W., Rodiyati, A., & Brian, R. 2013. Peta dan Struktur Vegetasi Naungan Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Di Wilayah Malang Raya. *Jurnal Biotropika*. 1 (4). 139-143.
- Widiyanti, W. K., Zahidah, I., & Heti, H. 2020. Distribusi Spasial Plankton di Sungai Cilalawi, Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Limnotek*. 27 (2). 117-130.
- Winarno, G. D., Irwan, E., Farida, F., & Lestari, W. 2022. Pemberdayaan Masyarakat SHK Lestari Melalui Budidaya Porang (*Amorphophallus muelleri*) di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran Lampung. *Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*. 1 (2). 144-153.

- Winarno, G.D., Sugeng, P.H., Niskan, W.M., & Afif, B. 2019. Pengelolaan Hasil Hutan Bukan Kayu Andalan Lampung. Buku Ajar. Lampung.
- Witno., Hadijah, A. K., & Megawati. 2021. Pola Sebaran Populasi Aren (*Arenga pinnata*) Berdasarkan Kelas Pertumbuhan Di Desa Sangtandung Kecamatan Walenrang Utara Kabupaten Luwu. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*. 3 (2). 12-22.
- World Health Organization (WHO). Cardiovascular diseases (CVDs). 2013. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/> [akses 15 Mei 2023].
- Yasin, I., Padusung., Mahrup., Kusnara, I., Sukartono., & Fahrudin. 2021. Menggali Potensi Tanaman Porang Sebagai Tanaman Budidaya Pada Sistem Hutan Kemasyarakatan (HkM) Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Magistes Pendidikan Pendidikan IPA*. 4 (3). 316-327.
- Yasir. S., & Sutrisno, E. 2019. Potensi dan keragaman hayati cagar alam Bukit Bungkok. *Jurnal Lingkungan*. 3 (1). 1-9.