

KAJIAN POPULASI BUNGA BANGKAI (*AMORPHOPHALLUS TITANUM* [Becc.]Becc. Ex ARCANG.) DI KHDTK(KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS) UNIB, KABUPATEN BENGKULU UTARA PROVINSI BENGKULU

Theodore Jeremy Patty. Wahyudi Arianto, Hery Suhartoyo

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Jl. WR Supratman, Bengkulu

Email: jeremypatty28.jp@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan struktur populasi bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*.) menurut jumlah individu, diameter, tinggi batang di KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) UNIB Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu, Menentukan sebaran populasi bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*.), Mengevaluasi kondisi habitat bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2021 di KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) UNIB Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu. Data yang diambil di lapangan adalah diameter, tinggi batang, suhu, kelembaban, intensitas cahaya, curah hujan, faktor kimia tanah (N, P, K, Mg, Ca). Data laboratorium yang diambil adalah data kimia tanah. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 16 individu A. titanum dari 6 plot di lokasi 1, 19 individu dari 8 plot di lokasi 2, 29 individu dari 7 plot di lokasi 3. Individu A. titanum yang ditemukan semuanya masih dalam fase vegetatif. Berdasarkan analisis pola sebaran individu A. titanum yang dilakukan menggunakan rumus indeks Morisita, pola penyebaran populasi bunga bangkai di 3 lokasi mempunyai pola sebaran mengelompok. Kondisi sebaran mengelompok menggambarkan habitat A. titanum di 3 lokasi relatif sama.

Kata Kunci: Populasi, Bunga Bangkai, Khdtk

PENDAHULUAN

Araceae atau aroid merupakan famili tumbuhan yang umum di Indonesia. Family Araceae merupakan salah satu tumbuhan terbesar di daerah tropis di seluruh dunia. Famili ini tersebar di iklim tropis (Truyen and Mansor, 2015). Araceae sebagian besar hidup di Asia tropis dan Amerika tropis. Baru-baru ini, Boyce dan Wong (2012) telah memperkirakan bahwa 90% famili araceae dan sekitar 95% spesies hidup di daerah tropis. Salah satu marga penyusun suku Araceae adalah *Amorphophallus*.

Amorphophallus sp. atau yang sering dikenal dengan bunga bangkai merupakan salah satu kelompok tanaman dari Ordo Arales, Famili Araceae, Sub Famili Aroid, Genus *Amorphophallus*. *Amorphophallus* memiliki 176 jenis yang tersebar di seluruh dunia, 25 jenis diantaranya atau sekitar 14,2% terdapat di Indonesia. Dua puluh lima (25) jenis yang terdapat di Indonesia diantaranya terdiri dari 18 jenis (72%) merupakan jenis-jenis yang endemik (8 jenis di Sumatera, 6 jenis di Jawa, 3 jenis di Kalimantan dan 1 jenis di Sulawesi) (Hettterscheid, 1996). Di pulau Sumatera, tumbuhan ini secara alami tumbuh di sepanjang Bukit Barisan dan sebagian besar ditemukan di dekat atau di jajaran lereng sebelah barat misalnya Bengkulu, Kerinci, Palembang, Bukittinggi (Barthlott dan Lobin, 1998). Bunga bangkai tergolong sebagai bunga raksasa yang dapat tumbuh berkisar antara 1.6-3 m (Arianto *et al.*, 1999; Barthlott and Robin, 1998; Giardano, 1999). Menurut Yuzammi (2017) mengatakan bahwa 7 spesies dari 11 spesies yang ditemukan di Sumatera, merupakan jenis endemik Sumatera. Salah satu spesies yang ditemukan di Sumatera adalah *Amorphophallus titanum* yang pernah dilakukan penelitian oleh Arianto *et al.* (2019) dengan jumlah 52 individu yang terdapat di Provinsi Bengkulu.

Bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) merupakan tumbuhan yang hidup di hutan hujan tropis dan memiliki 3 fase siklus dalam hidupnya, yaitu fase vegetatif, dormansi dan generatif. Habitat untuk bunga bangkai pada umumnya di area yang banyak kanopi dan di tanah berkapur yang banyak dijumpai di hutan tropis Sumatera, akan tetapi bunga bangkai

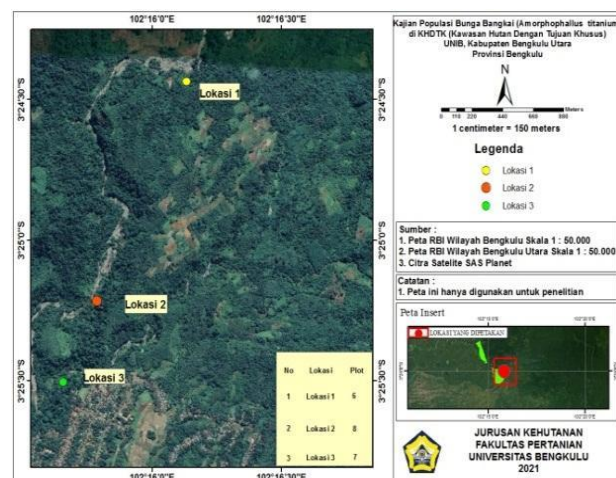
juga dapat tumbuh di hutan sekunder pada area dekat aliran air dan pinggiran hutan. Berat pada umbi bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) dapat tumbuh sampai 100 kg, fase vegetatif dapat di cirikan dengan batang tunggal dan daun yang mirip daun pepaya. Fase vegetatif pada *A. titanum* berlangsung selama 6-12 bulan hingga batang utama menjadi layu dan hanya menyisakan umbi di dalam tanah. pada fase ini sudah memasuki fase dormansi yang berlangsung 1-4 tahun sebelum memasuki fase generatif. Pada fase generatif inilah muncul bunga majemuk yang menggantikan batang utama fase vegetatif yang layu tadi, akan tetapi fase generatif pada umumnya tidak teratur siklus perbungaan (Bown, 1988; Graham dan Hadiah, 2004; Hetterscheid and Ittenbach, 1996).

Penelitian pada spesies bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) pernah dilakukan diluar habitat aslinya untuk perbandingan dengan yang ada di habitat aslinya dengan menganalisis morfologi, anatomi, pertumbuhan vegetatif dan generatif, analisis bau bunga dan pendugaan keragaman genetika dengan menggunakan skala rumah kaca di kebun botani dan laboratorium. Akan tetapi hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan kondisi di habitat aslinya yang ternyata populasinya semakin menurun. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Yuzamni (2008) membuktikan bahwa populasi *A. titanum* di daerah Kepahiang sedang terjadi penurunan populasi di habitat aslinya.

Penelitian pada kondisi populasi bunga bangkai *A. titanum* sebelumnya pernah dilakukan oleh Arianto *et al.* (2019) di Tebat Monok, Air Selimang dan Palak siring. Untuk itu dilakukan penelitian di KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu untuk melengkapi data berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dari kondisi dan jumlah populasi yang ada saat ini di tempat yang berbeda

MATERI DASN METODE

Penelitian lapangan dilakukan pada bulan Juni sampai Agustus 2021 di KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) UNIB Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu dan penelitian di laboratorium dilakukan pada bulan Agustus - September 2021.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

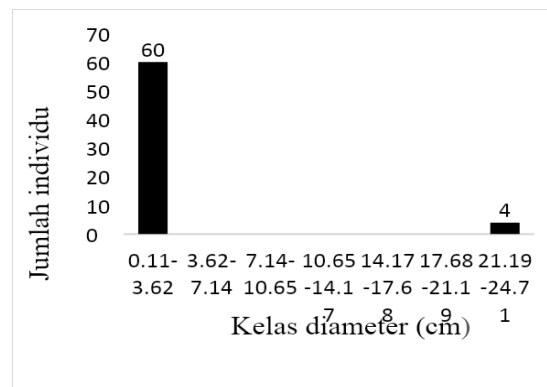
Pada pengamatan dan pengumpulan data, digunakan metode "purposive sampling". Sebelum dilakukan metode tersebut dilakukan survey awal lokasi untuk menentukan sebaran

bunga *Amorphophallus titanum*. Lalu setiap tempat yang terdapat bunga *Amorphophallus titanum* dibuat plot 4x4 m dengan posisi tanaman di tengah plot. Penggunaan metode purposive sampling bertujuan untuk menghitung semua populasi yang ada di area tersebut

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Populasi Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum*)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan 64 individu *A. titanum* yang terdapat di 21 plot penelitian. Bunga bangkai yang tumbuh di lokasi penelitian semua dalam fase vegetatif. Individu yang paling banyak ditemukan terdapat di lokasi 3 dengan jumlah 32 individu, lokasi 2 dengan jumlah 19 individu, dan lokasi 1 dengan jumlah 16 individu. Jumlah individu yang di temukan di lokasi 2 lebih sedikit jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arianto *et al.* (2019) dengan jumlah 22 individu *A. titanum*. Hal ini menunjukkan bahwa populasi individu yang di Palak Siring lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Akan tetapi, individu yang ditemukan masih dalam fase vegetatif. Struktur populasi bunga bangkai menurut kelas diameter terdapat pada Gambar 2 berikut ini.



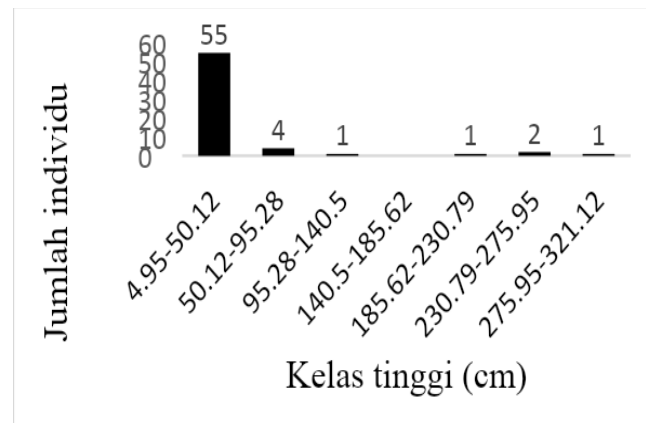
Gambar 2. Jumlah individu bunga bangkai berdasarkan kelas diameter

Kurva pertumbuhan individu bunga bangkai jika dilihat dari Gambar 4 berdasarkan kelas diameter cenderung mengelompok pada kelas 0,11-3,62 dengan 60 individu. Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Arianto *et al.* (2019) menunjukkan bahwa individu dengan kelas diameter kecil cenderung lebih banyak dibandingkan individu yang memiliki ukuran diameter besar. Secara garis besar, struktur populasi bunga bangkai di 3 lokasi penelitian termasuk ke dalam pola struktur umur menurun, artinya kerapatan populasi pada kelas umur anakan paling besar dan semakin mengecil pada kelas umur dewasa (Tarumingkeng, 1992). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kematian pada umur remaja ke dewasa cenderung tinggi.

Pada umumnya pertumbuhan suatu individu tak berlangsung sepanjang waktu, karena daya dukung lingkungan dalam menyediakan sumberdaya seperti ruang hidup dan makanan biasanya dalam keadaan terbatas. Selain itu, persaingan antar individu dan persaingan dengan individu dari spesies lain membuat kematian bunga bangkai di usia remaja sampai dewasa sangat tinggi. Menurut Surasana dan Taufikurrahman (1994) menjelaskan bahwa struktur populasi tumbuhan selalu berubah yang salah satunya disebabkan oleh faktor aktivitas manusia. Kondisi lokasi penelitian menunjukkan adanya aktivitas manusia dalam membuka lahan untuk berkebun dan aktivitas manusia dalam mengelola lokasi yang terdapat objek wisata, sehingga pertumbuhan individu bunga bangkai

semakin terancam akibat berkurangnya naungan dan ruang hidup bunga bangkai untuk tumbuh.

Penelitian serupa yang dilakukan Hidayat dan Yuzammi (2008) menunjukkan pertumbuhan individu bunga bangkai dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia dalam membuka lahan, tidak sengaja menginjak anakan dan menganggap bunga bangkai sebagai tumbuhan pengganggu karena bau tidak sedap yang ditimbulkannya. Struktur Populasi lainnya yang menjadi indikator untuk melihat struktur dan kondisi populasi adalah tinggi batang. Klasifikasi kelas individu bunga bangkai berdasarkan tinggi disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah individu bunga bangkai berdasarkan kelas tinggi.

Kurva pertumbuhan individu bunga bangkai jika dilihat berdasarkan kelas tinggi pada Gambar 5 juga menunjukkan individu bunga bangkai cenderung mengelompok di kelas 4,95-50,12 dengan 55 individu. Hasil penelitian serupa juga menunjukkan bahwa individu dengan diameter dan tinggi yang kecil lebih banyak dibandingkan dengan individu yang memiliki diameter dan tinggi batang yang besar dengan 22 individu dan 12 individu yang dilakukan oleh Hidayat dan Yuzammi (2008). Sehingga dari parameter diameter dan tinggi batang bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) menunjukkan jika semakin besar diameter dan tinggi batang, maka semakin sedikit jumlahnya.

Sebaran Populasi Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum*).

Hasil analisis pola sebaran populasi bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) menggunakan indeks morisita. Berdasarkan analisis yang dilakukan, pola penyebaran populasi bunga bangkai di 3 lokasi mempunyai pola sebaran mengelompok. Kondisi sebaran mengelompok menggambarkan habitat *A. titanum* di 3 lokasi relatif sama. Dalam kondisi populasi yang tergolong tidak terlalu besar dan potensi gangguan yang nyata, maka pola sebaran mengelompok tampaknya cenderung tidak menguntungkan untuk bunga bangkai (Cambpel, 1995). Penelitian Arianto *et al.* (2019) di Palak Siring menunjukkan pola sebaran yang sama, yaitu mengelompok. Penyebab penyebaran mengelompok dapat disebabkan oleh tempat yang ternaung dan lembab dengan sedikit intensitas cahaya. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi tutupan lahan masih cenderung lebih rapat akan menurunkan peluang biji tertiuang angin, sehingga biji jatuh tidak jauh dari induknya. Pola sebaran yang mengelompok dapat diduga berasal dari hasil reproduksi secara vegetatif atau dengan menggunakan umbi. Terlepas dari faktor lingkungan dan kompetisi, hasil pola penyebaran bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) yang telah diteliti relevan dengan kesimpulan Barbour *et al.* (1987) bahwa pola distribusi spesies tumbuhan cenderung menyebar mengelompok, sebab tumbuhan bereproduksi dengan biji yang jatuh dekat induknya atau dengan rimpang yang

menghasilkan anakan vegetatif masih dekat dengan induknya (Jansen *et al.*, 1996). Pola penyebaran ini juga sangat berkaitan dengan adanya kompetisi interspesifik, sehingga tumbuhnya akan mengelompok pada tempat-tempat tertentu. Terutama di tempat yang memiliki kelembaban tinggi. Tumbuhan yang tumbuh secara berkelompok juga dapat meningkatkan kompetisi dalam hal unsur hara, cahaya matahari, dan air. Pola penyebaran yang secara berkelompok tergantung pada faktor lingkungan tempat tumbuhnya. Menurut Hutchinson (1953), pola sebaran spasial dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor vektorial (lingkungan) yang disebabkan oleh keadaan lingkungan, faktor reproduktif (keturunan regenerasi), faktor sosial (tingkah laku teritorial), faktor koaktif (Hasil dari interaksi kompetisi di lingkungan), faktor stokastik (hasil variasi acak dari faktor vektorial, reproduktif, sosial, koaktif).

Kondisi Habitat

Kondisi habitat merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan populasi *Amorphophallus titanum* baik faktor biotik maupun abiotik. Hasil pengamatan kondisi habitat di lokasi penelitian menunjukkan bahwa beberapa areal hutan sudah banyak dikonversi menjadi kebun oleh warga sekitar khususnya di lokasi sekitar aliran air dekat kebun warga dan pintu air bendungan. Selain itu, kondisi kontur tanah yang cenderung miring juga mempengaruhi bunga bangkai untuk tumbuh. Faktor abiotik seperti suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya dan unsur hara pada tanah juga mempengaruhi kondisi habitat untuk pertumbuhan dari individu, sehingga pertumbuhan suatu individu dalam keadaan lingkungan tak mungkin berlangsung sepanjang waktu, karena dalam keadaan yang sebenarnya daya dukung lingkungan dalam bentuk persediaan dan penyediaan sumberdaya seperti ruangan hidup dan nutrisi biasanya dalam keadaan terbatas. Pada umumnya pertumbuhan suatu makhluk hidup merupakan proses yang berlangsung kontinu. Namun pertumbuhan atau kepadatan populasi dapat dipengaruhi oleh faktor fisik lingkungan yang berlangsung pada periode atau selang waktu tertentu.

Struktur Komposisi Vegetasi Habitat Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum*).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Arianto *et al.* (2019) di Palak siring menunjukkan bahwa terdapat 68 spesies pohon, 25 spesies tiang, 73 spesies pancang dan 75 spesies semai (Tabel 1).

Lokasi Palak Siring memiliki ketinggian 366-409 mdpl. Hasil penelitian berdasarkan Tabel 1 yang dilakukan Arianto *et al.* (2019) menunjukkan bahwa terdapat 5 spesies terbanyak dari strata pohon, tiang, pancang dan Semai pada tingkat permudaan yang menyusun habitat bunga bangkai dengan kepadatan individu pada tingkat semai yaitu 549 individu/3 ha atau 183/ha individu. Jenis vegetasi pohon yang paling dominan adalah *Elateriospermum tapos*, vegetasi tiang yang paling dominan adalah *Cephalomappa mallotica*, vegetasi pancang yang paling dominan adalah *Cephalomappa mallotica*, vegetasi semai yang paling dominan adalah *Selaginella plana*. Kondisi ini menggambarkan proses regenerasi hutan berlangsung dimana jumlah spesies semai lebih banyak dari pancang, lebih banyak dari tiang dan lebih banyak dari pohon sehingga keadaan hutan masih dalam kondisi seimbang.

Tabel 1. Indeks Nilai Penting vegetasi tingkat pohon, tiang, pancang, semai di lokasi Palak Siring.

Strata	No	Jenis	Suku	Indeks nilai penting(INP) (%)
Pohon	1	<i>Elateriospermum tapos</i> Blume	Euphorbiaceae	31.40
	2	<i>Cephalomappa mallotica</i> J.J Smit	Euphorbiaceae	16.05
	3	<i>Diospyros sumatrana</i> Miq	Ebenaceae	15.95
	4	<i>Microcos florida</i> Burret	Malvaceae	11.82
	5	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	Moraceae	10.80
Tiang	1	<i>Cephalomappa mallotica</i> J.J.Sm.	Euphorbiaceae	32.76
	2	<i>Elateriospermum tapos</i> Blume	Euphorbiaceae	31.05
	3	<i>Aporosa frutescens</i> Blume	Phyllanthaceae	19.70
	4	<i>Oreocnide rubescens</i> (Blume) Miq	Urticaceae	16.75
	5	<i>Phoebe grandis</i> (Nees.) Merr	Lauraceae	13.42
Pancang	1	<i>Cephalomappa mallotica</i> J.J.Sm.	Euphorbiaceae	10.76
	2	<i>Polyalthia lateriflora</i> (Blume) Kurz.	Annonaceae	9.95
	3	<i>Elateriospermum tapos</i> Blume	Euphorbiaceae	9.36
	4	<i>Microcos florida</i> Burret	Malvaceae	8.17
	5	<i>Cleistanthus myrianthus</i> Kurz.	Phyllanthaceae	8.17
Semai	1	<i>Selaginella plana</i> (Desv. ex Poir.) Hieron	Selaginellaceae	53.82
	2	<i>Schismatoglottis calyptrata</i> (Roxb.) Zoll. & Moritz	Araceae	15.98
	3	<i>Homalomena habokoana</i> Alderw	Araceae	10.78
	4	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	Rubiaceae	7.73
	5	<i>Cyrtandra picta</i> Blume	Gesneriaceae	6.53

Sumber: Arianto *et al.* (2019)

Faktor abiotik**Suhu,kelembaban dan intensitas cahaya.**

Berdasarkan yang dilakukan di 3 lokasi, hasil pengukuran suhu,kelembaban dan intensitas cahaya menunjukkan bahwa suhu udara di lokasi dengan metode pengukuran suhu sesaat di lokasi 1 sebesar 22°C, lokasi 2 sebesar 23,3-26,4°C, lokasi 3 sebesar 23,4-23,6°C dan kelembaban yang berkisar 87-95%. Pengukuran diduga berbeda dikarenakan unsur cuaca berubah-ubah dan vegetasi lingkungan yang cenderung rapat. Pengukuran kelembaban dan suhu udara yang dilakukan oleh Hidayat dan Yuzammi (2008) berkisar antara 85%-95% kelembaban dan suhu udara antara 25-27°C, sehingga pengukuran yang telah dilakukan memiliki kemiripan dengan penelitian sebelumnya. Menurut Tjasyono (2004) suhu udara dipengaruhi oleh cuaca berdasarkan tempat tertentu,misalnya tempat yang tertutupi tentunya berbeda dengan tempat yang terbuka. Kelembaban di 3 lokasi juga menunjukkan sering terjadi hujan. Krebs (1978) menyatakan bahwa kelembaban udara berkaitan dengan kemampuan tumbuhan untuk menahan air serta berkaitan dengan suhu udara dan penyinaran matahari. Area yang memiliki kelembaban relatif tinggi menunjukkan bahwa penutupan tajuk pada lokasi tersebut

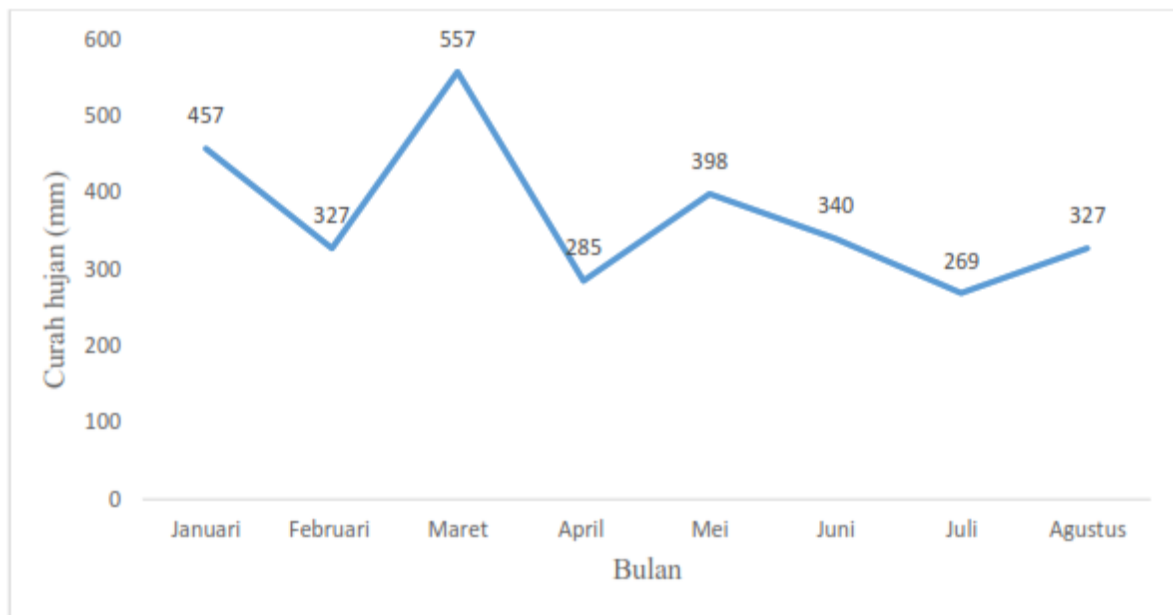
Tabel 2. Suhu udara,kelembaban dan intensitas cahaya di 3 lokasi penelitian

No	Lokasi	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Intensitas cahaya(W/m2) Lux
1	Di sekitar kebun warga	22°C	95%	209
2	Pintu air bendungan	23,3-26,4°C	88%	359
3	Pesisir air terjun Palak siring	23,4-23,6°C	87%	216

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa intensitas cahaya di 3 lokasi berkaitan dengan faktor abiotik lainnya seperti suhu dan kelembaban.Intensitas cahaya berdasarkan pengukuran yang dilakukan menunjukkan bahwa cahaya yang masuk kelantai hutan tidak terlalu rendah dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayat dan Yuzammi (2008) dengan 300-500 Lux. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi tutupan tajuk masih tergolong rapat. Pengukuran intensitas cahaya dapat berubah untuk beberapa alasan, diantaranya adalah pada waktu cuaca berawan dan mendung. Penyinaran merupakan fitur penting hutan tropis,beragam intensitas cahaya dan variasi dalam komposisi mempengaruhi pertumbuhan tanaman,produksi primer dan struktur hutan, Sehingga menjadikan tanah dan lingkungan di lokasi penelitian menjadi lembab.

Curah hujan lima tahun terakhir di lokasi penelitian.

Hasil rata-rata curah hujan bulanan 5 tahun terakhir yang di peroleh dari Badan Meteorologi,Klimatologi dan Geofisika disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik rata-rata curah hujan di Kemumu, Bengkulu Utara tahun 2016-2021.

Gambar 4 Tentang grafik curah hujan menunjukkan bahwa pola curah hujan tertinggi rata-rata terjadi di bulan Januari dengan curah hujan 457 mm dan bulan Maret dengan curah hujan 557 mm. Rata-rata hujan di bulan Maret dan Januari termasuk dalam kategori curah hujan tinggi, sedangkan curah hujan terendah terjadi di bulan Juli dengan curah hujan 269 mm. Curah hujan menurut Tjasyono (2004) mengatakan bahwa curah hujan terbagi menjadi 3 kategori, yaitu curah hujan rendah 0-100 mm, menengah 100-300 mm, tinggi 300-500 mm, dan sangat tinggi ≥ 500 mm.

Curah hujan merupakan unsur iklim yang memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan populasi *Amorphophallus titanum*. Interaksi antara iklim sebagai faktor lingkungan dengan faktor genetik pada tanaman akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Curah hujan merupakan unsur iklim yang sangat penting dalam menentukan pertumbuhan tanaman. Tumbuhan memerlukan air untuk hidup, sehingga hujan sangat penting bagi pertumbuhan tanaman pada lokasi tumbuhnya tersebut. Menurut Wirakusuma (2003) faktor yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan tumbuhan adalah ketersediaan air di area tempat tumbuhan hidup, sehingga interaksi antara genetik tumbuhan dengan iklim sangat berpengaruh.

Tekstur Tanah dan Faktor Kimia Tanah.

Hasil uji laboratorium analisis tanah di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Provinsi Bengkulu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 . Sifat fisik dan kimia tanah KHDTK UNIB,Bengkulu Utara

NO	KODE	pH tanah		Tekstur			Terhadap contoh tanah kering 105°C					
		H ₂ O	KCL	Pasir %	Liat %	Debu %	C-Org	N	P-bray	nilai tukar kation		
							%	%	ppm	K-dd	Ca-dd	Mg-dd
		cmol(+)/kg										
		pH meter	walkey and black	kjeldahl	Bray I	AAS						
1	Tanah lokasi 1	6,2	5	56,38	10,68	21,33	5,5	1,22	1,3	0,55	10,51	1,2
2	Tanah lokasi 2	6,4	5,4	55,6	13	27,4	7,5	1,49	1,3	0,88	16,2	1,5
3	Tanah lokasi 3	6,1	5,1	55,74	13,68	27	5,8	1,25	1,3	0,5	10,63	1,7

Sumber : Hasil uji lab di BPTP(Balai Pengkaji Teknologi Pertanian),2021

Hasil uji laboratorium analisis tanah yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sifat fisik dan kimia pada masing-masing lokasi memiliki unsur yang berbeda-beda. Sifat fisik dan kimia tanah sangat mempengaruhi dalam memberikan nutrisi pada tanaman untuk tumbuh. Tabel 3 menunjukkan sifat tekstur pada tanah memiliki persentase lempung berpasir dari 3 lokasi yang diambil sample tanah. Ketiga parameter menunjukkan bahwa kandungan pasir dan debu lebih banyak daripada liat yang menunjukkan tanah di 3 lokasi penelitian memiliki tekstur tanah lempung berpasir. Kemiripan tekstur tanah dari 3 titik lokasi disebabkan tekstur tanah relatif tidak mudah berubah. Kemiripan kondisi tekstur tanah diduga karena pengaruh kondisi jenis tanah yang sama atau karena letak lokasi pengamatan yang berdekatan.

Tekstur tanah merupakan salah satu sifat tanah yang sangat menentukan kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan vegetasi pada daerah penelitian. Tekstur tanah yang berbeda akan mempengaruhi kemampuan tanah menyimpan, mengantarkan air dan menyediakan hara tanaman yang berbeda pula (Soil Survey Staff, 2014). Tanah bertekstur pasir yaitu tanah dengan kandungan pasir >70% mempunyai prositas rendah (<40%). Sebagian ruang pori berukuran besar sehingga aerasi nya baik, daya hantar air cepat, tetapi kemampuan menyimpan zat hara rendah. Tanah pasir juga disebut tanah ringan. Tanah disebut bertekstur berliat jika liatnya >35% kemampuan menyimpan air dan hara tanaman tinggi. Air yang ada diserap dengan energi yang tinggi, sehingga liat sulit dilepaskan terutama bila kering sehingga kurang tersedia untuk tanaman, tanah liat juga disebut tanah berat (Arifin, 2010). pH tanah adalah derajat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Umumnya iklim basah keadaan tanahnya bersifat asam dan di iklim kering keadaan tanahnya alkalin Berdasarkan kriteria pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pH bersifat agak masam sehingga dengan tingkat kemasaman tersebut mendukung *A. titanum* untuk tumbuh di kondisi tanah yang lembab dan ketersediaan air yang cukup. Dengan pH tanah yang telah diuraikan di Tabel 5 menunjukkan bahwa Kondisi tanah tempat *A.titanum* umumnya mempunyai lapisan tanah subur yang lapisan atasnya penuh dengan serasah yang ketebalannya mencapai 10 cm, sehingga individu-individu *A. titanum* yang tumbuh diatas bebatuan umumnya ditopang oleh lapisan serasah yang cukup tebal dan mulai melapuk

membentuk lapisan tanah (Nursanti *et al.*, 2019).

Hasil uji laboratorium yang telah dilakukan untuk unsur kimia tanah, diperoleh unsur C-Organik (C) bernilai 5,5-7,5% yang termasuk ke dalam indikator sangat tinggi sehingga menunjukkan tingginya produksi bahan organik di tanah lokasi penelitian untuk mendukung banyak jenis vegetasi pada tanah untuk tumbuh, termasuk *A. titanum*. Kadar C-Organik tanah merupakan salah satu parameter yang menentukan kesuburan tanah. Hasil analisis pada.berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayat dan Yuzammi (2008) dengan kadar C-Organik sebanyak 3,30% yang tergolong tinggi. Kadar unsur nitrogen di 3 lokasi penelitian termasuk ke dalam indikator sangat tinggi sehingga kaya akan unsur nitrogen. Menurut Nyakpa *et al.* (1988) bahwa lapisan tanah umumnya mengandung $0,02 \pm 0,40\%$ N. Banyaknya kandungan N tersebut tergantung dari keadaan lingkungan seperti iklim dan bermacam-macam vegetasi. Vegetasi yang tumbuh di atas tanah dan kecepatan dekomposisi merupakan faktor penyebab perubahan terhadap kandungan N dalam tanah.

Kandungan fosfor di 3 lokasi penelitian termasuk dalam kandungan yang sangat rendah. Menurut Winarso (2005), ketersediaan P dalam tanah sangat dipengaruhi oleh pH tanah yang berkisar antara 6,6-7,0 yang tergolong netral, sehingga kurangnya kesuburan tanah untuk tumbuhan tumbuh maksimal.

Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah mencerminkan kemampuan koloid tanah dalam menyerap dan menukar kation - kationnya di dalam tanah sehingga makin tinggi KTK tanah, makin tinggi kemampuan tanah menyimpan hara tanaman. Kandungan unsur K di lokasi penelitian termasuk dalam kandungan sedang sehingga K dibutuhkan oleh tanaman untuk fotosintesis, produksi ATP, translokasi gula, sintesis protein, dan kualitas hasil. Berbeda dengan unsur hara makro lain yang berperan sebagai penyusun komponen tanaman, unsur hara K ini memiliki peranan dalam pengaturan mekanisme (bersifat katalisator) seperti dalam proses fotosintesis, translokasi karbohidrat dan sintesa protein. Begitu juga dengan Ca yang masuk ke dalam indikator tinggi, sedangkan Mg masuk dalam indikator sedang yang disebabkan oleh cukupnya kandungan kation basa dalam penyusunan tanah. Menurut Yulius *et al.* (1985) kation basa seperti Ca dan Mg merupakan kation yang paling banyak menduduki permukaan koloid apabila pelapukan belum lanjut dan pencucian relatif kecil, sehingga kandungan Ca dan Mg di 3 lokasi penelitian masih tergolong sedang dan tinggi. Selain karena kandungan mineral dan pencucian juga dapat disebabkan karena kation-kation basa tersebut berkurang karena diserap oleh tanaman dan tumbuhan dan tidak dilakukan pengembalian kation basa baik melalui pemupukan maupun pengapuran.

KESIMPULAN

Hasil penelitian kajian populasi bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*.) di KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) UNIB Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kondisi populasi bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) di 3 lokasi penelitian berjumlah 64 spesies yang semuanya sedang dalam fase vegetatif. Penelitian di 3 lokasi menunjukkan bahwa populasi *Amorphophallus titanum* hanya sedikit yang memiliki ukuran tinggi dan diameter besar, sehingga sampai sekarang belum ditemukan *A. titanum* yang sedang dalam fase dormansi atau generatif..

2. Pola sebaran *A. titanum* berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pola sebaran individu *A. titanum* mempunyai pola sebaran mengelompok.

3. Kondisi habitat bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa beberapa areal hutan sudah banyak dikonversi

menjadi kebun dan jalur objek wisata oleh warga sekitar khususnya di lokasi sekitar aliran air dekat kebun warga dan pintu air bendungan. Selain itu, faktor-faktor abiotik seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya, curah hujan dan unsur kimia tanah di lokasi penelitian hampir sama dan kondisi kontur tanah yang cenderung miring juga mempengaruhi bunga bangkai untuk tumbuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianto, W., Deselina, dan R. Yahya. 1999. Keanekaragaman Spesies-Spesies Bunga Bangkai (*Amorphophallus* Bl) dan Pola Distribusinya di Provinsi Bengkulu. Jakarta: Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Arianto, W., E. A. M. Zuhud, A. Hikmat, T. Sunarminto, I. Z. Siregar. 2019. Populasi dan struktur komposisi habitat bunga bangkai (*Amorphophallus titanium* [Becc.] Becc. Ex Arcang) di Kawasan Hutan Bengkulu. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan* 9(2): 241-257
- Arifin, M. 2010. Kajian sifat fisik tanah dan berbagai penggunaan lahan dalam hubungannya dengan pendugaan erosi tanah. *Jurnal Pertanian MAPETA* 12 (2) : 72-144
- Barbour, M. G., J. H. Burk, and W. D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc, Menlo Park (AS)
- Barthlott, W and Lobin. 1998. *Amorphophallus titanum*. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz
- Graham, C and J. T. Hadiah. 2004. *Amorphophallus titanium* Becc. *Eksplorasi* 4 (2) : 12-15.
- Hardiansyah. 2010. Pengantar Ekologi Tumbuhan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNLAM, Banjarmasin
- Hetterscheid, W. 1994. Sumatran *Amorphophallus* adventures. *Aroideana* 17 : 61-77.
- Hetterscheid, W. L. A. and S. Ittenbach. 1996. Everything you always wanted to know about *Amorphophallus*. *Aroideana* 19 : 7-131.
- Jansen, P.C.M., C. Van Der Wilk, and W.L.A. Hetterscheid. 1996. *Amorphophallus Blume ex Decaisne*. In Flach, M. and F. Rumawas (eds.). PROSEA: Plant Resources of South-East Asia No 9. Plant Yielding Nonseed Carbohydrates. Backhuys Publishers, Leiden.
- Kementerian Kehutanan. 2014. Statistik Kementerian Kehutanan Tahun 2013. Kementerian Kehutanan, Jakarta.
- Krebs, C. J. 1978. *Ecology, The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper and Row Publisher, New York.
- Latifah, D., R. S. Purwanto, dan Solichin. 2001. Perkecambahan biji *Amorphophallus titanium* Becc. Pengaruh Berbagai Media dan Konsentrasi GA3. *Widyaiset* 2 : 135-46.
- Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis, M. A. Pulung, A. G. Amrah, A. Munawar, G. B. Hong, dan N. Hakim. 1988. Kesuburan tanah. Unila. Lampung
- Roemantyo. 1991. Konservasi ex situ *Amorphophallus titanium* Becc. di Kebun Raya Bogor. *Buletin Kebun Raya* 7 (2) : 45-49.
- Soil Survey Staff. 2003. *Keys to Soil Taxonomy*. Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service, United States (US)
- Surasana, E.S., dan Taufikurrahman. (1994). *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. ITB, Bandung
- Tjasyono, B.H.K. 2004. *Klimatologi Edisi ke-2*. Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Truyen, D. M. and M. Mansor. 2015. The distribution of Araceae Along the River Section of Perak River, Malaysia. *Aroideana* 38 (1) : 65-74

- Winarso, 2005. Pengertian dan Sifat Kimia Tanah. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Wirakusuma. 2003. Dasar-dasar ekologi menopang pengetahuan Ilmu-ilmu lingkungan. UI Pr, Depok
- Yulius, A.K.P., J.L. Nanere., Arifin., S.S.R. Samosir., R. Tangkaisari., J.R. Lalopua., B. Ibrahim., dan H. Asmail. 1985. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Badan Kerjasama PTN Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Yuzammi, A. Kurniawan, N. P. S. Asih, I. Erlinawati, and Hetterscheid. 2017. The Amorphophallus of Indonesia. Bogor: Center for Plant Conservation-Botanic Gardens, Indonesia Institute of Science (LIPI).
- Yuzammi. 2000. A Taxonomic Revision of the Terrestrial and Aquatic Aroids (Araceae) in Java. Unpublished Thesis. University of New South Wales, Australia
- Yuzammi. 2009. The Genus Amorphophallus Backer ex decaisne (Araceae-Thomsonieae) in Java. Reinwaedtia 13 (1):1-12