



Kekayaan Jenis, Distribusi, dan Hubungan Kekerabatan Bambu di Cagar Alam Kecubung Ulolanang (CAKU) Batang

Lia Rahmi Adriani ¹⁾, Partaya ^{✉ 2)}

^{1),2)}Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Diterima: 1 September 2020
Disetujui: 30 September 2020
Dipublikasikan: 15 November 2020

Keywords: bamboos; distribution; Kecubung Ulolanang; kinship relationships; species richness; bambu; distribusi; hubungan kekerabatan; kekayaan jenis; Kecubung Ulolanang

Abstract

*Bamboo has various benefits, both economically and ecologically. Research on bamboo in CAKU has never been done, it is necessary to do research related to species richness, distribution and kinship relationships. The purposes of this research are to identify species, analyze distribution maps and determine bamboos kinship relationships. Research is useful to provide information of bamboos in CAKU to community, BKSDA of Central Java and other researchers. The data collection used the observation method. Species and number of individual data were analyzed qualitatively and quantitatively, determined descriptions, distribution maps, weights at each OTUs, analyzed Margalef species wealth index, Pearson correlation and Cluster analysis. Types of bamboos found included: *Gigantochloa apus*, *Bambusa blumeana*, *Bambusa vulgaris* var. *vulgaris*, *Bambusa vulgaris* var. *striata*, *Gigantochloa atriviolaceae*, *Dendrocalamus asper*, *Schizostachyum* sp, and *Schizostachyum silicatum*. The bamboo species wealth index in all Phase Alternation Line (PAL) falls into the bad category, because it has a value of <2.5 . Eight types of bamboos in CAKU are found in 66 PALs. The largest distribution of bamboo is *apus* bamboo, and the narrowest are gading and wulung bamboos. The closest bamboos kinship is ampel with gading bamboos, while the furthest is ori bamboo with gading and ampel bamboos.*

Abstrak

Bambu memiliki berbagai manfaat, baik secara ekonomi maupun ekologis. Penelitian mengenai bambu di CAKU belum pernah dilakukan, sehingga perlu penelitian terkait kekayaan jenis, distribusi, dan hubungan kekerabatan bambu. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi jenis, menganalisis peta distribusi, dan menentukan hubungan kekerabatan bambu. Penelitian bermanfaat untuk memberikan informasi terkait bambu di CAKU kepada masyarakat, BKSDA Jawa Tengah, dan peneliti lainnya. Pengambilan data menggunakan metode observasi. Data jenis dan jumlah individu dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif, ditentukan deskripsi, peta distribusi, bobot pada setiap OTUs, dan dianalisis indeks kekayaan jenis Margalef, korelasi Pearson dan analisis Cluster. Jenis bambu yang ditemukan meliputi: *Gigantochloa apus*, *Bambusa blumeana*, *Bambusa vulgaris* var. *vulgaris*, *Bambusa vulgaris* var. *striata*, *Gigantochloa atriviolaceae*, *Dendrocalamus asper*, *Schizostachyum* sp, dan *Schizostachyum silicatum*. Nilai indeks kekayaan jenis (D_{mg}) bambu di semua Phase Alternation Line (PAL) masuk ke dalam kategori buruk, karena bernilai $<2,5$. Delapan jenis bambu di CAKU ditemukan di 66 PAL dari 92 PAL yang tersedia. Indeks Kekayaan Jenis tertinggi terdapat pada PAL 66, yaitu sebesar 0,868. Distribusi bambu terluas adalah bambu apus, distribusi bambu tersempit adalah bambu gading dan bambu wulung. Hubungan kekerabatan bambu terdekat adalah bambu ampel dengan bambu gading, sedangkan hubungan kekerabatan bambu terjauh adalah bambu ori dengan bambu gading dan bambu ampel.

© 2020 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunugpati, Semarang
E-mail: partaya@mail.unnes.ac.id

p-ISSN 2252-6277
e-ISSN 2528-5009

PENDAHULUAN

Tumbuhan bambu memiliki banyak kegunaan di lingkungan masyarakat, baik dalam pertanian, perkakas rumah tangga, bangunan, bahkan juga berguna secara ekologi untuk lingkungan tanah, air, dan udara. Beberapa dari jenis bambu ada yang mempunyai zat alelopati, sehingga dapat mengusir spesies tumbuhan lainnya, terlebih jika berada di sekitar tumbuhan lokal yang paling dilindungi suatu kawasan konservasi, contohnya seperti bambu apus (*Gigantochloa apus*) (Frihantini *et al.*, 2015), dan bambu betung (*Bambusa vulgaris* var. *vulgaris*) (Fikri, 2017). Bambu apus di Cagar Alam Kecubung Ulolanang (CAKU) juga sudah terbukti dapat menghambat pertumbuhan spesies prioritas konservasi, Plahlar (*Dipterocarpus gracilis*) pada tingkat pancang (Hasil wawancara dengan Kepala Resort CAKU, 2019). Bambu dengan segala kegunaan dan kerugiannya merupakan bagian dari keanekaragaman, oleh karena itu kekayaan jenis, distribusi, dan hubungan kekerabatan jenisnya perlu dipahami. Sampai saat ini, inventarisasi keanekaragaman jenis bambu di CAKU belum pernah dilakukan (Hasil wawancara dengan Kepala Resort CAKU, 2019), sehingga perlu dilakukan penelitian tentang kekayaan jenis, distribusi, dan hubungan kekerabatan bambu di CAKU.

Secara umum, tumbuhan bambu memiliki batang bulat (teres), beruas-ruas, berongga, berdingding keras, dan pada setiap buku terdapat mata tunas atau cabang (Hingmadi, 2012). Buluh bambu memiliki bagian-bagian yang menyusunnya, meliputi internodus, merupakan bagian yang berbentuk segmen-segmen, antara internodus satu dengan internodus yang lain dihubungkan dengan dua nodus respektif (cincin) di bagian atas disebut nodus tunas, sedangkan nodus di bagian bawah merupakan nodus pelepah. Pada buluh terdapat cabang, pelepah buluh dan daun yang melekat. Pada daun bambu dilengkapi dengan kuping dan ligula pelepah daun. Bagian-bagian ini dapat mencirikan marga dan spesies bambu (Yigardu *et al.*, 2019). Bambu berasal dari subfamili *Bambusoideae*, dan termasuk ke dalam famili *Poaceae* (Clark *et al.*, 2015). Tumbuhan bambu yang tumbuh subur di Indonesia merupakan tumbuhan bambu yang memiliki tipe rimpang *simpodial*. Bambu di Indonesia dikenal ada 10 genus, meliputi: *Arundinaria*, *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Dinochloa*, *Gigantochloa*, *Melocanna*, *Nastus*, *Phyllostachys*, *Schizostachyum*, dan *Thyrsostachys* (Hingmadi, 2012).

Data-data terkait ekologi mengenai kekayaan jenis, peta distribusi, faktor lingkungan abiotik bambu di CAKU, dan taksonomi mengenai hubungan kekerabatan bambu di CAKU belum pernah ada yang meneliti (Hasil wawancara dengan Kepala Resort CAKU, 2019). Data-data tersebut dapat menjadi data dasar yang berguna bagi Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Jawa Tengah untuk tindakan konservasi ke depannya, masyarakat sekitar CAKU, dan peneliti selanjutnya. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan bambu, menganalisis distribusi setiap jenis bambu, dan menentukan hubungan kekerabatan antara setiap spesies bambu yang ditemukan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus s.d. September 2019, di area *Phase Alternation Line* (PAL) yang terdapat bambu di CAKU, yaitu di PAL: 8-13, 19-42, 44-52, 54-62, 66-79, 86-92. Teknik

pengumpulan data pada penelitian ini, menggunakan metode observasi (survei) terhadap tumbuhan bambu yang berada di kawasan CAKU Batang, dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menandai lokasi PAL yang terdapat tumbuhan bambu menggunakan pita penanda.
- 2) Pada setiap PAL, setiap rumpun bambu yang ditemukan dicatat nama lokalnya, dan ditentukan titik koordinatnya menggunakan GPS. Titik koordinat setiap rumpun bambu akan digunakan untuk membuat peta penyebaran seluruh jenis bambu di CAKU. Penghitungan jenis dan jumlah individu bambu berdasarkan jejak titik koordinat setiap rumpun bambu yang telah dicatat dalam *datasheet*.
- 3) Selanjutnya pada setiap rumpun bambu yang telah diketahui nama lokalnya, dicatat ciri-ciri morfologinya yang dapat menjadi ciri pembeda dan penyama antar setiap spesies bambu. Identifikasi bambu berdasarkan buku identifikasi: *Plant Resources of South – East Asia 7, PROSEA*.
- 4) Sebagai data pendukung pada setiap PAL yang dijumpai rumpun bambunya dilakukan pengukuran faktor lingkungan abiotik. Faktor lingkungan abiotik tersebut berupa: suhu, kelembaban udara, pH tanah, kelembaban tanah, intensitas cahaya, dilakukan di hari yang berbeda, di tiga tempat yang berbeda, dan di rentang waktu antara pukul 08.00 s.d. 10.00 WIB.

Data morfologi setiap jenis dianalisis secara kualitatif, ditentukan *Operational Taxonomic Units* (OTUs) berdasarkan ciri-ciri yang dipakai dalam penentuan deskripsi dan klasifikasi bambu oleh Dransfield & Widjaja (1995) dalam bukunya berjudul *Plant Resources of South – East Asia 7, Bamboos*, dan ditentukan bobotnya berdasarkan besar kecilnya ukuran dan jumlah dari suatu organ, dan berdasarkan ciri primitif atau maju suatu organ tumbuhan berdasarkan teori Eames dan Smith, atau disebut juga sebagai Hukum Dollo (Singh, 2010). Ciri maju pada Hukum Dollo dihitung lebih (memiliki nilai/ angka bobot lebih) dibandingkan ciri yang lebih simpel atau primitif (Singh, 2010). Rentang bobot yang diberikan pada setiap jenis karakter morfologi bambu, dari angka 0-3. Data jenis dan jumlah individu juga dianalisis secara kuantitatif, meliputi analisis Indeks Kekayaan Jenis, analisis korelasi *Pearson*, dan analisis pengelompokkan takson *Cluster* dengan cara dan rumus-rumus berikut.

Analisis Indeks Kekayaan Jenis (Margalef) (Soegianto, 1994)

$$D_{mg} = \frac{S-1}{\ln N}$$

Keterangan:

D_{mg} : Indeks Kekayaan Jenis Margalef.

S : Jumlah jenis bambu atau subfamili Bambusoideae.

N : Total individu seluruh jenis bambu dalam setiap PAL.

Kriteria indeks kekayaan jenis pada suatu area dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Indeks Kekayaan Jenis

Kriteria	Indeks Kekayaan Jenis
Baik	> 4,0
Moderat	2,5 – 4,0
Buruk	< 2,5

Analisis Korelasi *Pearson*

Analisis korelasi *Pearson* menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS 22 Statistics Data Editor*, yang ditujukan untuk membandingkan kekerabatan antar spesies bambu satu dengan yang lainnya. Perhitungan analisis korelasi *Pearson* ditentukan berdasarkan bobot yang diberikan pada 38 ciri morfologi bambu (OTUs) yang telah ditentukan sebelumnya, dimana variabel $X_1=Y_1=38$ ciri dari Bambu A, $X_2=Y_2=38$ ciri dari Bambu B, dan seterusnya.

Analisis Cluster (Sneath & Sokal) (Soegianto, 1994).

$$r(AB).C = \frac{r(AC) + r(BC)}{\sqrt{2+2r(AB)} \cdot \sqrt{1+2rC}}$$

Keterangan:

r : Koefisien korelasi
A : Spesies A
B : Spesies B
C : Spesies C

Kriteria tingkat kekerabatan dari pengelompokkan takson dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Cara penilaian tingkat kekerabatan antara 2 atau lebih takson berdasarkan analisis *Cluster*

Nilai r (koefisien korelasi)	Tingkat kekerabatan
0,8 - ≤ 1	Sangat kuat atau sangat dekat
0,6 - ≤ 0,8	Cukup kuat atau cukup dekat
0,4 - ≤ 0,6	Sedang
< 0,4	Lemah

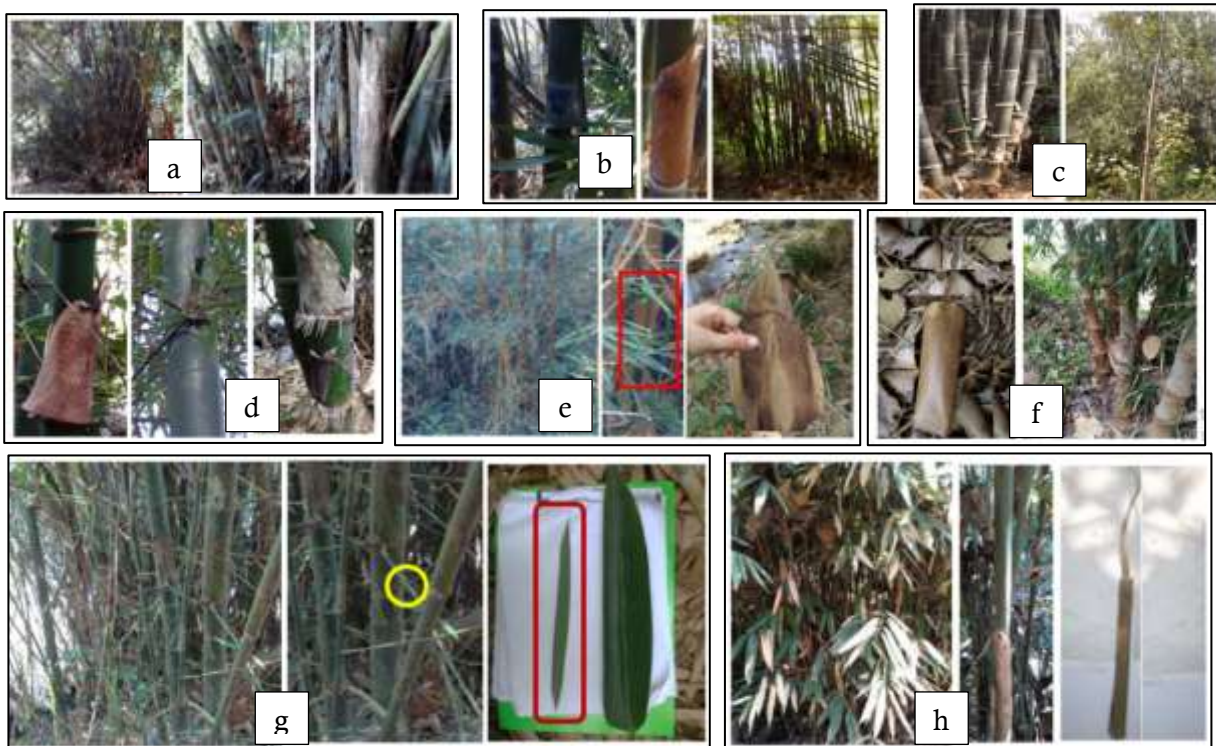
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian bambu di CAKU seluas 69,7 hektar dengan 92 PAL (*Phase Alternation Line*), ditemukan sebanyak 4 marga dengan 8 spesies. Empat marga tersebut meliputi: *Gigantochloa*, *Bambusa*, *Dendrocalamus*, dan *Schizotachyum*. Data ke delapan spesies dari empat marga tersebut disajikan pada Tabel 3. Nama-nama ilmiah dari setiap jenis bambu pada Tabel 3 diambil dari sumber buku taksonomi bambu yang valid, yaitu buku *Prosea 7* (Dransfield & Widjaya, 1995).

Tabel 3. Jenis-jenis bambu di CAKU Batang

No	Nama Lokal Spesies	Nama Ilmiah Spesies
1	Bambu apus (Tali)	<i>Gigantochloa apus</i> (J.A. & J.H. Schultes) Kurz
2	Bambu tembelang	<i>Schizotachyum</i> sp.
3	Bambu wulung/ Hitam	<i>Gigantochloa atroviolaceae</i> Widjaja
4	Bambu ampel	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i> Schrader ex Wendland
5	Bambu gading	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i> (Lodd. ex Lindley) Gamble
6	Bambu ori	<i>Bambusa blumeana</i> J.A. & J.H. Schultes
7	Bambu betung	<i>Dendrocalamus asper</i> (Schult f.) Backer ex Heyne
8	Bambu wuluh	<i>Schizotachyum silicatum</i> Widjaja

Gambar jenis-jenis bambu yang ditemukan di CAKU berdasarkan ciri utama ditunjukkan pada Gambar 1.



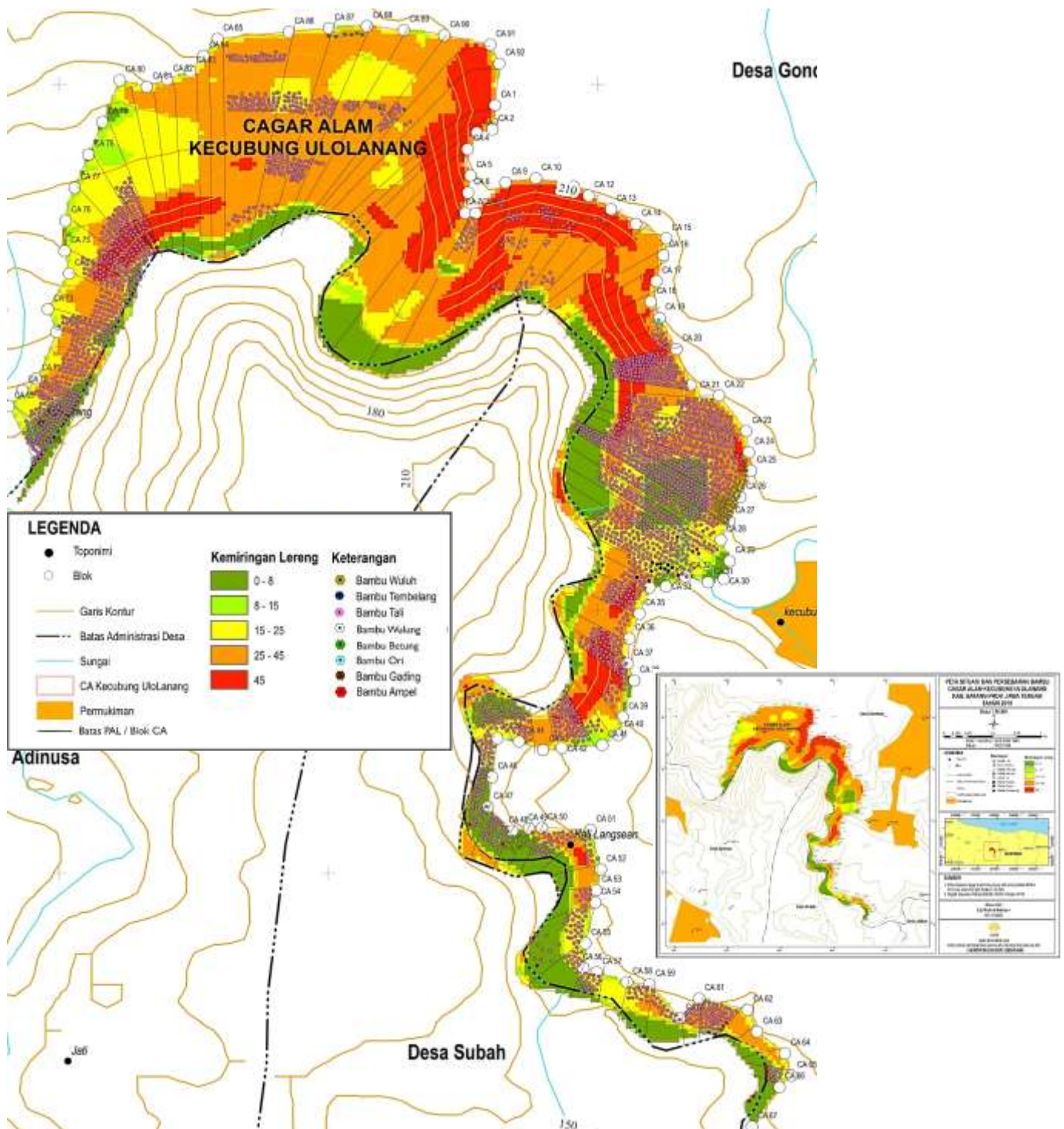
Gambar 1. Delapan jenis bambu yang ditemukan di CAKU: (a) bambu apus, (b) bambu tembelang, (c) bambu wulung, (d) bambu ampel, (e) bambu gading, (f) bambu betung, (g) bambu ori, (h) bambu wuluh (Sumber: Dok. Adriani., 2019).

Perbedaan mendasar dari kedelapan jenis bambu berdasarkan jenis marganya yaitu pada tipe cabangnya, pada marga *Gigantochloa*, *Dendrocalamus*, *Bambusa* memiliki tipe cabang *polykatom unequal* (satu cabang lebih besar dari cabang lainnya) dan memiliki akar udara pada nodusnya, sedangkan pada marga *Schizostachyum* tidak, dan memiliki tipe cabang *polykatom equal* (ukuran cabang sama besar). Deskripsi diagnosis dari masing-masing jenis bambu yang ditemukan di CAKU adalah seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi diagnosis dari masing-masing jenis bambu di CAKU

No.	Nama Lokal Spesies	Ciri Khas Spesies
1	Bambu apus	Tipe tumbuh buluh <i>scrambling</i> , buluh berwarna hijau tua kusam, terdapat miang berwarna hitam pada permukaan buluh, daun pelepah buluh kecil dan terlekok balik, lebar: 2–3 cm, dan tinggi: 5–6 cm.
2	Bambu tembelang	Warna buluh hijau tua kusam, terdapat cincin putih gading melingkar di atas dan putih bersih di bawah nodus, slumpring berwarna coklat terang dengan setiap tepi berwarna putih dan bagian abaksial terdapat bulu kejur berwarna coklat, lebar daun pelepah: 13 cm, tinggi 7–8 cm.
3	Bambu wulung	Buluh berwarna hitam.
4	Bambu ampel	Permukaan buluh halus dan mulus (tidak terdapat miang), warna buluh hijau tua terang, tipe tumbuh buluh tegak dari pangkal hingga ujung.
5	Bambu gading	Warna buluh kuning dengan garis hijau di pingginya (Gambar 1e, garis hijau dikotak merah).
6	Bambu betung	Ukuran keliling lingkaran buluh sangat besar, yaitu > 40 cm, warna buluh hijau tua terang, terdapat akar udara pada nodus, daun slumpring tegak, sempit dan panjang, lebar: 2–3 cm, dan tinggi: 10–15 cm.
7	Bambu ori	Terdapat duri pada cabangnya (Gambar 1g, yang dilingkar kuning), cabang berjumlah 2 yang tumbuh di setiap nodus buluh, ukuran daun sangat kecil (lebar: 2-2,5 cm, panjang: 4 - <25 cm, yang dikotak merah).
8	Bambu wuluh	Ukuran keliling lingkaran buluh hanya sekitar < 10 cm, lebar daun slumpring hanya 2–3 cm, panjang: 10–15 cm, terlekok balik.

Pada penelitian ini, kedelapan jenis bambu ditemukan di 66 PAL dari 92 PAL yang tersedia di CAKU (Gambar 2).



Gambar 2. Peta persebaran bambu di CAKU berdasarkan topografi tanah (Adriani, 2020).

Hasil dari perhitungan analisis menunjukkan bahwa angka indeks kekayaan jenis (D_{mg}) bambu di semua PAL masuk ke dalam kategori buruk, karena tidak ada yang bernilai lebih dari angka 4, semuanya di bawah angka 2,5. Sebanyak 49 PAL dari 66 PAL yang terdapat bambu memiliki D_{mg} bernilai 0, ini disebabkan pada 49 PAL tersebut hanya terdapat 1 jenis bambu saja, walaupun jumlah individu di dalam PAL tersebut berjumlah lebih dari 200, individu. Satu individu dalam analisis ini adalah satu rumpun bambu. Nilai D_{mg} tertinggi terdapat di PAL 66, yaitu sebesar 0,868, dimana pada tersebut terdapat -tiga

jenis bambu, dengan jumlah individu sebanyak 10. Nilai D_{mg} yang tinggi terdapat pada jumlah jenis yang tinggi, sedangkan D_{mg} rendah terdapat pada PAL yang memiliki jumlah jenis rendah. Semakin tinggi jumlah jenis dan semakin rendah total individu pada suatu PAL, maka pada PAL tersebut semakin tinggi nilai D_{mg} -nya. Hal ini dikarenakan indeks kekayaan jenis dipengaruhi oleh ukuran sampel (jumlah jenis dengan jumlah individu) dan waktu yang diperlukan untuk mencapainya (Ariyanto *et al.*, 2015). Berikut daftar 18 PAL yang memiliki nilai D_{mg} lebih dari angka 0.

Tabel 5. Daftar PAL yang memiliki nilai D_{mg} lebih dari angka 0

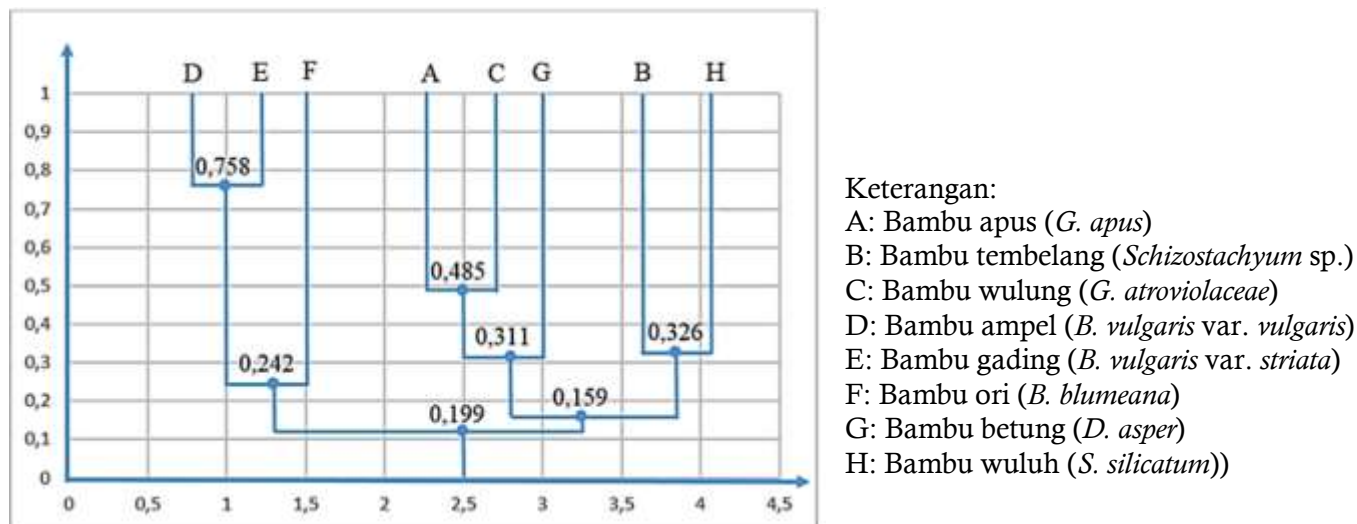
No.	PAL	D_{mg}	No.	PAL	D_{mg}	No.	PAL	D_{mg}
1	66	0,868	7	20	0,402	13	32	0,247
2	48	0,593	8	34	0,352	14	87	0,240
3	62	0,522	9	33	0,345	15	86	0,221
4	88	0,501	10	47	0,291	16	25	0,213
5	30	0,472	11	51	0,283	17	26	0,198
6	90	0,455	12	79	0,251	18	27	0,187

Peta distribusi (Gambar 2) akan sangat bermanfaat dan dapat menjadi suatu petunjuk untuk menggambarkan di mana saja keberadaan suatu spesies tumbuhan di suatu kawasan (Sofiah *et al.*, 2013). Distribusi sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang menentukan batas toleransi pada setiap jenis di suatu habitat. Setiap organisme mempunyai kisaran-kisaran toleransi terhadap setiap faktor lingkungan dan memiliki preferendum untuk masing-masing faktor lingkungan (Kramadibrata, 1996), Jenis bambu yang mempunyai kisaran toleransi terluas adalah bambu apus, karena tumbuh hampir di setiap PAL (62 PAL) dengan jumlah individu yang sangat besar (2593 rumpun), dan dapat hidup di kondisi faktor lingkungan yang rentangnya cukup jauh, sedangkan jenis bambu yang memiliki tingkat toleransi terendah adalah bambu wulung dan bambu gading, karena masing-masing hanya tersebar di 1 PAL dengan jumlah 1 rumpun saja.

Bambu apus dapat hidup pada intensitas cahaya kisaran 29–1935 Lux, suhu udara 22–44°C, kelembaban udara 4–74%, pH tanah 6,5–7,9, kelembaban tanah 21–75%, di ketinggian berapapun (86–254 mdpl), dan pada topografi (kemiringan lereng) berapapun, baik: datar (0%-8%), landai (8%-15%), agak curam (15%-25%), curam (25%-45%), dan sangat curam (45%). Bambu wulung hanya dapat hidup pada intensitas cahaya 362 Lux, suhu udara 28°C, kelembaban udara 49%, pH tanah 6,9, kelembaban tanah 30%, di PAL 88, di ketinggian yang cukup tinggi yaitu 249 mdpl, tumbuh bersama dengan bambu betung di lokasi yang sama. Sedangkan bambu gading hanya dapat hidup pada intensitas cahaya 245 Lux, suhu udara 28°C, kelembaban udara 67%, pH tanah 7, kelembaban tanah 50%, di PAL 30, persis di pinggir sungai pada ketinggian 38 mdpl. Berdasarkan data faktor lingkungan tersebut, kemungkinan besar yang terjadi adalah daerah CAKU adalah habitat yang paling optimal untuk tempat pertumbuhan bambu apus, dan bukan habitat yang optimal untuk pertumbuhan jenis bambu gading dan bambu wulung. Berdasarkan hasil penelitian oleh Huzaemah *et al.* (2016), bambu gading hanya ditemukan di dataran rendah pada ketinggian 21 mdpl. Setiap spesies tumbuhan membutuhkan kondisi lingkungan

yang sesuai untuk hidup, tumbuh, dan berkembang, sehingga persyaratan hidup setiap spesies pun menjadi berbeda-beda. Setiap spesies tumbuhan hanya menempati lingkungan yang cocok bagi kehidupannya (Sofiah *et al.*, 2013).

Hasil akhir dari analisis korelasi *Pearson* dan analisis *Cluster* berupa fenogram yang menghubungkan dua takson atau lebih menjadi satu kelompok kecil ataupun besar (Gambar 3).



Gambar 3. Peta persebaran Bambu dan Plahlar di CAKU Batang.

Berdasarkan fenogram di atas, tingkatan kekerabatan takson terdekat atau terkuat ditunjukkan oleh takson dari spesies D dengan E, sedangkan pada takson dari spesies A dengan C memiliki tingkat kekerabatan yang sedang, dan kelompok takson lainnya memiliki tingkat kekerabatan yang lemah. Kelompok takson yang memiliki tingkat kekerabatan terjauh atau terlemah secara berturut-turut dari yang terlemah pertama adalah A-C-G-B-H dengan D-E-F, A-C-G dengan B-H, D-E dengan F, A-C dengan G, dan takson B dengan H. Nilai *r* yang menyatukan antar takson, baik yang memiliki tingkat kekerabatan yang kuat, sedang, maupun lemah, ditentukan berdasarkan adanya beberapa kesamaan ciri antar takson yang diperhitungkan melalui analisis *Cluster* (Singh, 2010).

Takson D dan E mempunyai 29 kesamaan ciri karena berasal dari satu spesies yang sama dan hanya variasinya saja yang berbeda. Takson A dan C mempunyai 23 kesamaan ciri, takson D, E, F mempunyai 21 kesamaan ciri karena berasal dari genus yang sama, takson B dan H mempunyai 17 kesamaan ciri, takson A, C, G mempunyai 16 kesamaan ciri. Takson-takson yang mempunyai kekerabatan terdekat juga mempunyai kedekatan atau kesamaan dari segi kegunaan, seperti bambu ampel (*B. vulgaris* var. *vulgaris*), bambu gading (*B. vulgaris* var. *striata*), bambu ori (*B. blumeana*) sering digunakan masyarakat Indonesia sebagai salah satu penyusun bangunan (atap rumah, lantai rumah), sedangkan genus *Schizostachyum* sering digunakan untuk bahan baku alat musik Angklung, *Aerophones* ("Kan" atau "Sompolan") (Dransfield & Widjaya, 1995). Berdasarkan hasil penelitian Frihantini *et al.* (2015) dan Fikri (2017) daun bambu apus dan bambu ampel dapat digunakan untuk bioherbisida terhadap gulma. Pada Tabel 6 ditunjukkan daftar persamaan ciri pada setiap takson bambu yang ditemukan di CAKU.

Tabel 6. Sebagian persamaan ciri pada takson yang berkelompok (ditunjukkan oleh garis yang sejajar)

OTUs	TAKSON	A	B	C	D	E	F	G	H
Bentuk rumpun <i>Clumping</i>									
Rimpang simpodial									
Perbedaan warna pada buluh muda dan dewasa +									
Warna buluh hijau									
Warna buluh kuning bergaris hijau									
Warna buluh hitam keunguan									
Miang pada perm. buluh +									
Miang pada perm. buluh -									
Lingkar buluh < 10 cm									
Lingkar buluh 17 – 26 cm									
Lingkar buluh 27 – <40 cm									
Lingkar buluh >40 cm									
Tinggi buluh ≤11 m									
Tinggi buluh 11 – 15 m									
Tinggi buluh >15 m									
Akar udara pada nodus bagian bawah +									
Akar udara pada semua nodus +									
Akar udara pada nodus -									
Cincin putih pada nodus +									
Cincin putih pada nodus -									
Lingkar nodus <17 cm									
Lingkar nodus 18 – 30 cm									
Lingkar nodus >50 cm									
Tipe buluh tegak dari pangkal hingga pucuk									
Tipe buluh tegak ujung sedikit bengkok									
Tipe buluh <i>Scrambling</i>									
Tipe buluh miring monopodial									
Jumlah internodus <20 ruas									
Jumlah internodus >30 – 45 ruas									
Panjang ruas hanya mencapai 30 cm									
Panjang ruas mencapai 45 – 50 cm									
Cabang tumbuh di setiap nodus									
Cabang tumbuh di buluh bagian 10 nodus ke atas atau bagian 5 nodus ke bawah									
Cabang <i>Polykotome equal</i> (sama besar)									
Cabang <i>Polykotome unequal</i> (satu cabang lebih besar dari cabang lainnya)									
Jumlah cabang 2 cabang									
Jumlah cabang 3 - 5 cabang									
Jumlah cabang 5 - 15 cabang									
Duri ada cabang -									
Pelepah buluh mudah luruh									
Pelepah buluh tidak mudah luruh									
Warna bulu kejur pelepah buluh gelap									
Daun pelepah buluh segitiga, pangkal melebar, ujung meruncing									
Daun pelepah buluh tegak									
Daun pelepah buluh terlekuh balik									
Bulu kejur pada ligula pelepah buluh +									
Bulu kejur pada ligula pelepah buluh -									
Ukuran daun kecil (p: ±4 - <25 cm)									
Ukuran daun besar (p: ±5 - 40 cm)									
Bulu kejur pada ligula daun +									
Bulu kejur pada ligula daun -									

SIMPULAN

Terdapat delapan jenis bambu yang ditemukan di CAKU, meliputi: *G. apus*, *B. blumeana*, *B. vulgaris* var. *vulgaris*, *B. vulgaris* var. *striata*, *G. atriviolaceae*, *D. asper*, *Schizostachyum* sp, dan *S. silicatum*. Nilai angka indeks kekayaan jenis (D_{mg}) bambu di semua PAL masuk ke dalam kategori buruk, di mana nilai D_{mg} tertinggi terdapat di PAL 66, yaitu sebesar 0,868. Distribusi bambu terluas adalah bambu apus, sedangkan distribusi bambu tersempit adalah bambu gading dan bambu wulung. Hubungan kekerabatan bambu terdekat adalah *B. vulgaris* var. *vulgaris* (bambu ampel) dengan *B. vulgaris* var. *striata* (bambu gading), sedangkan hubungan kekerabatan bambu terjauh adalah *B. blumeana* (bambu ori) dengan *B. vulgaris* var. *vulgaris* dan *B. vulgaris* var. *striata*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada BKSDA Jawa Tengah atas dukungannya dan telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Cagar Alam Kecubung Ulolanang Batang, serta kepada Bapak Edi, Bapak Dasmono, dan Bapak Sarto yang telah berjasa memberi pengarahan dan perlindungan selama pengambilan data di CAKU.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, J., Nurmiyati, S.W., & Putri, A. (2015). Studi biodiversitas tanaman pohon di 3 Resort Polisi Hutan (RPH) di bawah Kesatuan Pemangku Hutan (KPH) Telawa menggunakan metode *Point Center Quarter* (PCQ). *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*: 502–512.
- Clark, L.G., Londono, X., & Sanchez, E.R. (2015). *Bamboo Taxonomy and Habitat*. *Springer International Publishing Switzerland*, DOI 10.1007/978-3-319-14133-6-1.
- Dransfield, S. & Widjaja E.A. (1995). *Plant Resources of South – East Asia* 7. Bogor: Prosea. ISBN: 979–8316-21-5.
- Fikri, Z. (2017). Pengaruh ekstrak daun bambu betung (*Dendrocalamus asper*) sebagai bioherbisida pertumbuhan gulma teki (*Cyperus rotundus* L). *Skripsi*. Mataram: UIN Mataram.
- Frihantini, N., Riza, L., & Mukarlina. (2015). Potensi ekstrak daun bambu apus (*Gigantochloa apus* Kurz.) sebagai bioherbisida penghambat perkecambahan biji dan pertumbuhan gulma rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L). Pers.). *Jurnal Protobiont*, 4(2): 77–83.
- Hingmadi, D. (2012). Keanekaragaman ciri morfologi jenis-jenis bambu (*Bambusa* sp) di Kelurahan Teunbaun Kecamatan Amarasi Barat Kabupaten Kupang. *Laporan Penelitian PKL*. Kupang: Universitas PGRI NTT.
- Huzaemah, Tri, M., & Evy, A. (2016). Identifikasi bambu pada Daerah Aliran Sungai Tiupus Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Biologi Tropis*, 16(2): 23–36.
- Kramadibrata, I. (1996). *Ekologi Hewan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Octriviana, R., Ainnurasjid., & Noer, R.A. (2017). Observasi plasma nutfah bambu di Kabupaten Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(6): 1044–1052.
- Singh, G. (2010). *Plant Systematics An Integrated Approach, Third Edition*. United States of America: Sience Publisher. ISBN: 978-1-57808-668-9.
- Soegianto, A. (1994). *Ekologi Kuantitatif, Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional.

- Sofiah, S., Dede, S., & Didik, W. (2013). Pola penyebaran, kelimpahan dan asosiasi bambu pada komunitas tumbuhan di Taman Wisata Alam Gunung Baung Jawa Timur. *Berita Biologi*, 12(2): 239–247.
- Yigardu, M., Asabeneh, A., & Zebene, T. (2019). Biology and Management of Indigenous Bamboo Species of Ethiopia. Adis Ababa: ResearchGate Ethiopian Environment and Forest Research Institute, ISBN: 978-99944-950-1-6.