

KARAKTERISASI MORFOLOGI, PERBANYAKAN VEGETATIF DAN POTENSI BAMBU (*Gigantochloa* dan *Schizostachyum*) SEBAGAI TANAMAN UNTUK KONSERVASI TANAH DAN AIR

Morphological characterization, vegetative propagation and potention of bamboo (Gigantochloa and Schizostachyum) for land and water conservation

Trimanto¹, Desya Wahyu Annisa², dan Dzaskyah Hanasari²

¹Kontributor Utama, ¹Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI),
Jl. Raya Surabaya - Malang Km. 65, Sembung Lor, Parerejo, Kec. Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia
email penulis korespondensi: triman.bios08@gmail.com

²Universitas Brawijaya Malang,
Jl. Veteran, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

Tanggal diterima: 09 April 2020, Tanggal direvisi: 09 April 2020, Disetujui terbit: 25 Juni 2020

ABSTRACT

The potential of bamboo as a plant for soil and water conservation can be identified by the morphological characters. The quality of bamboo can be shown from the morphological characters. Bamboo is a plant that is difficult to propagate generatively, while there is a paucity information on the vegetative propagation of bamboo species especially genus of Gigantochloa and Schizostachyum. The aims of this research is to characterize morphology of bamboo, studies of bamboo propagation with vegetative method and measure the potential of bamboo as a plant for soil and water conservation. Four species of bamboo namely Gigantochloa atroviolaceae Widjaja, G. robusta Kurz., G. luteostriata Widjaja and Schizostachyum zollingeri Steud. are used in this study. The result of morphology characterization show that four species of bamboo have unique morphological characteristics from reed midribs, reed height, diameter, leaves and roots. The results of vegetative propagation of bamboo using different growing media show that the compost + soil (1: 1) is the best for bamboo growth. Soil media can also be used as an alternative media for vegetative propagation. Sand media gives the lowest growth. G. atroviolaceae and G. robusta are species of bamboo that suitable for soil and water conservation. Both species of bamboo are characterized by strong reed, dense growth and canopy, good quality of litter, and a strong root system that supports to soil and water conservation.

Keywords: *Bamboo cultivation, domestication, rehabilitation, silviculture*

ABSTRAK

Potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air dapat diidentifikasi dengan karakter morfologi. Kualitas bambu dapat ditunjukkan dari karakter morfologinya. Bambu merupakan tanaman yang sulit diperbanyak secara generative, sementara informasi perbanyakan jenis-jenis bambu dengan metode vegetatif belum banyak diinformasikan khususnya genus *Gigantochloa* dan *Schizostachyum*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkarakterisasi morfologi, studi perbanyakan bambu dan mengukur potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air. Empat spesies bambu yaitu *Gigantochloa atroviolaceae* Widjaja, *G. robusta* Kurz., *G. luteostriata* Widjaja dan *Schizostachyum zollingeri* Steud., digunakan dalam penelitian ini. Hasil karakterisasi morfologi menunjukkan bahwa keempat spesies bambu memiliki karakter morfologi yang khas baik dari buluh, pelepah buluh, tinggi, diameter, daun dan akar. Hasil perbanyakan bambu secara vegetatif dengan menggunakan media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa media tanam kompos+tanah (1:1) merupakan media yang paling baik untuk pertumbuhan bambu. Media tanam tanah juga dapat digunakan sebagai alternatif media untuk perbanyakan bambu secara vegetatif. Media pasir memberikan hasil pertumbuhan yang paling rendah dibanding media lain. *G. atroviolaceae* dan *G. robusta* merupakan jenis bambu yang cocok untuk konservasi tanah dan air. Kedua jenis bambu ini berkarakter kuat, pertumbuhan dan kanopi rapat, kualitas seresah yang baik, dan sistem perakaran kuat yang menunjang konservasi tanah dan air.

Kata kunci: *Budidaya bambu, pemuliaan tanaman, rehabilitasi, silvikultur*

I. PENDAHULUAN

Bambu di dunia memiliki 1500 spesies

dan sebanyak 143 spesies dalam 21 genera dapat ditemukan di Indonesia. Sebanyak 60 spesies bambu dapat ditemukan di wilayah Jawa

(Clark et al., 2015; Widjaja, 2001). Persebaran bambu dapat ditemukan di dataran rendah hingga daerah pegunungan (Huzaemah, Mulyaningsih, & Aryanti, 2016). Batang bambu memiliki karakter pada umumnya yaitu berbentuk silindris, beruas, berongga, berbuku dan berdingkas keras. Bambu memiliki manfaat yang banyak dimulai untuk kerajinan, bahan industri, bahan konstruksi dan bahan pangan. Manfaat bambu dikenal dunia sejak dahulu.

Tanaman bambu memiliki kemampuan menahan erosi dengan perakarannya yang menyebar luas sehingga mampu menyerap dan menyimpan air lebih banyak di dalam tanah (Widjaja, 2001). Bambu memiliki akar rimpang yang sangat kuat dan dapat mengikat tanah dan air dengan baik. Dibandingkan dengan pepohonan yang hanya menyerap air hujan 35-40% air hujan, bambu dapat menyerap air hujan sampai 90 % (Sofiah & Fiqa, 2011). Bambu sering ditemukan di dataran rendah dan sering berada di sepanjang aliran (riparian) dan mata air (Trimanto, 2013). Bambu berfungsi sebagai agen yang efisien dalam jasa ekosistem seperti tanah dan air (Ceccon & Gómez-ruiz, 2019).

Studi potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air belum banyak diinformasikan. Sementara tanaman bambu sangat berpotensi untuk hal tersebut. Bambu memiliki fungsi konservasi yang sangat baik, karena memiliki toleransi tinggi terhadap gangguan alam, kebakaran. Bambu dapat menjadi solusi dari pemanasan global dan mitigasi bencana alam. Penanaman bambu dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan meningkatkan ekonomi masyarakat (Singh et al., 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait potensi beberapa jenis bambu untuk konservasi tanah dan air. Penggalan potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air dapat dilakukan melalui pengukuran karakter morfologi, sedangkan kemudahan perbanyakan bambu dengan media tanam tertentu dapat menunjang dalam penyediaan bibit bambu untuk konservasi tanah dan air. Hasil penelitian dapat digunakan

sebagai rujukan informasi terkait rekomendasi terhadap jenis bambu yang dapat digunakan dalam konservasi tanah dan air beserta metode perbanyakan bambu yang mudah diterapkan.

II. BAHAN DAN METODE

A. Lokasi, waktu dan material

Penelitian dilakukan pada Tahun 2019, di Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi-LIPI. Obyek pengamatan adalah koleksi bambu yang terdiri dari empat jenis yaitu *Gigantochloa atroviolaceae*

Widjaja, *G. robusta* Kurz., *G. luteostriata* Widjaja dan *Schizostachyum zollingeri* Steud. Buku katalog koleksi (Lestari, Matrani, Trimanto, Fauziah, & Fiqa, 2012) digunakan untuk pengamatan lokasi tumbuh di kebun koleksi.

B. Metode

1. Karakterisasi morfologi

Karakterisasi dilakukan dengan pengamatan morfologi dengan beberapa bagian tanaman menurut (Widjaja, 2001).

Tabel 1. Empat jenis koleksi bambu yang diamati

No	Jenis bambu	Asal koleksi	Lokasi tanam koleksi
1	<i>G. atroviolaceae</i> Widjaja	Jawa	XII.J.18
2	<i>G. robusta</i> Kurz.	Jawa	XII.J.17
3	<i>G. luteostriata</i> Widjaja	Kalimantan Selatan	XII.K. 17-17a, 22-22a
4	<i>Schizostachyum zollingeri</i> Steud.	Jawa Timur	XII.K.8, 10, 30-30-a, 31

Bagian-bagian bambu terdiri dari akar rimpang, rebung, buluh, pelepah buluh, percabangan, helai daun, dan pelepah daun.

2. Studi perbanyakan vegetatif

a) **Stek bambu:** material stek bambu yang digunakan adalah tunas batang samping dengan panjang stek adalah 10-15 cm.

b) **Perendaman fungisida dan rootone:** material stek dicuci dengan air, kemudian

dicuci dengan fungisida dengan dosis 1 gr/L untuk menghilangkan mikroba dan jamur. Material stek selanjutnya direndam dengan *Rootone-F* dengan dosis 2 gr/L selama kurang lebih 3 jam. Tujuan perendaman *Rootone-F* adalah merangsang pertumbuhan akar pada stek batang.

c) **Media tanam:** Pada penelitian ini menggunakan tiga macam media tanam yaitu media tanah, media pasir dan media tanah+kompos (1:1).

d) **Metode:** Percobaan eksperimental dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 kali ulangan. Karakter pertumbuhan yang diukur meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, jumlah mata tunas, panjang mata tunas, jumlah anakan, dan persentase hidup (%). Pengamatan karakter pertumbuhan dilakukan saat tumbuhan berumur 12 MST (Minggu Setelah Tanam).

3. Studi potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air

Studi potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air dilakukan dengan mengukur karakter yang disesuaikan dengan potensi setiap spesies bambu. Karakter yang dipilih sebagai indikator potensi bambu sebagai tanaman yang bermanfaat untuk konservasi tanah dan air adalah keliling batang, lebar kanopi, tinggi tanaman, kerapatan antar individu, ketebalan seresah, perakaran dan kemudahan perbanyakan. Setiap kriteria akan diberi nilai skor antara 1 hingga 4, dengan asumsi nilai 1 (kurang baik), 2 (cukup baik), 3 (baik), 4 (sangat baik) dengan melihat karakter bambu dan berbagai literatur. Sebagai pembandingan De Castro, De Castro, Gonçalves, dan Loges (2018) juga menggunakan penskoran untuk mengetahui potensi jenis tanaman hias. Total skor yang diperoleh setiap spesies selanjutnya digunakan untuk menentukan potensinya sebagai tanaman berpotensi untuk rehabilitasi kawasan. Semakin besar skor yang diperoleh maka semakin besar pula potensinya.

Potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air dilihat dari total skor. Nilai potensi bambu dihitung dengan cara total skor masing masing spesies bambu dibagi dengan skor tertinggi (total skor tertinggi adalah 28 karena terdapat 7 karakter yang diukur dan total skor terendah adalah 7). Kategori potensi bambu dilihat dari nilai potensi yaitu nilai 1-25= kurang berpotensi, nilai 26-50=cukup berpotensi, nilai 51-75=berpotensi, nilai 76-100=sangat berpotensi.

C. Analisis

Pengujian normalitas data dilakukan dengan *Shapiro-Wilk* berikut uji Homogenitas. Uji *one-way* ANOVA digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit bambu. Uji lanjut Duncan digunakan untuk mengetahui beda nyata dengan taraf kepercayaan 5%. Model linear yang digunakan, yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Pengamatan perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = rerataan umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = galat percobaan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakterisasi morfologi bambu

Hasil karakterisasi morfologi terhadap empat jenis bambu koleksi Kebun Raya Purwodadi disajikan sebagai berikut.

1. *Gigantochloa atroviolaceae* Widjaja

Bambu ini sering disebut sebagai bambu hitam karena warna buluhnya hitam. Persebaran bambu ini adalah di Jawa dan Flores. Bambu ini tumbuh baik di daerah yang kering. Karakter bambu ini adalah simpodial, tegak dan rapat. **Buluh:** buluh muda dengan bulu hitam hingga coklat, gundul ketika tua dan keunguan, buluh tingginya mencapai 15 m, tegak; **daun:** warna daun hijau, permukaan atas daun tidak berbuluh dan permukaan bawah daun berbuluh halus,

berukuran 20-28 x 2-5 cm; **ruas**: panjang ruas 40-50 cm, berdiameter 6-8 cm; **pelepah buluh**: mudah luruh, panjang 10-25 cm, dan berwarna coklat muda; **percabangan**: muncul jauh dari atas permukaan tanah yaitu pada 3-4m di atas permukaan tanah; **akar**: simpodial. **Manfaat**: bambu ini sering dimanfaatkan untuk pengrajin karena memiliki warna hitam dan mengkilat, sering dimanfaatkan untuk mebel seperti rak, almari, kursi dll. Bambu jenis ini digunakan untuk membuat berbagai kerajinan di Bali (Arinasa & Peneng, 2013).

2. *Gigantochloa robusta* Kurz.

Bambu ini sering disebut sebagai bambu manyan. Bambu ini tumbuh di Jawa Barat dan Jawa Timur. Bambu ini tumbuh pada daerah yang cukup kering. Bambu ini berkarakter simpodial dan padat. rumpun rapat. **Buluh**: buluh muda hijau putih kekuningan, pada buluh tua hijau, tertutup bulu hitam, permukaan batang kasar banyak bulu. tegak ujung melengkung, diameter batang antara 7-10 cm terkadang lebih besar dan panjang antara ruas 30-60 cm, tinggi buluh dapat mencapai 13-36 m; **percabangan**: tumbuh jauh dari permukaan tanah dan tumbuh satu cabang yang paling besar; **pelepah buluh**: berwarna coklat, terdapat bulu berwarna hitam, yang hampir terdapat diseluruh bagian pelepah buluh; **daun**: permukaan agak kasar, balik daun terdapat bulu halus, pangkal daun berbentuk oval dengan ujung meruncing, memiliki tulang daun utama yang menonjol, berwarna hijau, panjang daun 15-46 cm, dan lebar daun 4-9 cm; **akar**: berbentuk simpodial, akar terdapat dibawah tanah dan ada juga pada bagian buku batang yang disebut akar udara, bagian pangkal akar lebih sempit dari pada ujungnya dan setiap ruas akar memiliki kuncup dan akar serabut yang bercabang banyak. **Manfaat**: bambu ini sering digunakan oleh pengrajin. Bambu juga dapat dimanfaatkan untuk alat musik tradisional dan untuk penjor pada upacara adat atau pernikahan.

3. *Gigantochloa luteostriata* Widjaja

Koleksi bambu ini diperoleh dari Kalimantan Selatan dan memiliki nama populer *buluh tali*. Bambu ini memiliki karakter rumpun simpodial, padat dan tegak. **Daun**: daun berwarna hijau dengan garis putih atau kekuningan, berbentuk memanjang meruncing, berjumlah 8-11 helai, pangkal agak meruncing, permukaan daun agak kasar, permukaan bawah daun agak berbulu, balik daun berbulu halus, panjang daun 12-27 cm, lebar daun 3-5 cm. **Buluh**: memiliki rumpun yang rapat, ruas batang berkisar 30-40 cm, buluh mencapai 10 m, berdiameter kecil sekitar 2-4 cm; **pelepah buluh**: tertutup bulu hitam dan coklat dengan kuping pelepah buluh seperti cuping, ligula rata dan gundul, daun pelepah buluh mudah luruh; **percabangan**: tumbuh dekat dari permukaan tanah; **akar**: simpodial. **Manfaat**: bambu sering dibuat sebagai kerajinan keranjang.

4. *Schizostachyum zollingeri* Steud.

Bambu ini memiliki nama lokal pring rampal. Bambu ini tersebar di daerah Jawa Timur. Karakter rumpun yang rapat, lurus dan tegak. **Daun**: permukaan agak kasar dan balik daun memiliki bulu yang halus, warna daun hijau tua, bentuk pangkal daun oval dengan ujung daun meruncing, panjang daun 20-40 cm, lebar daun 4-8 cm, permukaan bawah daun gundul atau agak berbulu; **buluh**: tinggi mencapai 15 m, permukaan buluh agak halus dan licin berwarna hijau tua kekuningan, terdapat banyak bulu yang halus dibagian batang yang berwarna putih, diameter buluh 3-10 cm, dinding buluh tipis 2-5 mm, panjang ruas 60-72 cm; **pelepah buluh**: tidak mudah luruh dan berwarna coklat muda tertutup bulu berwarna coklat, ligula rata, daun pelepah buluh tegak, dan gundul; **percabangan**: tumbuh dari permukaan tanah dan besar cabang sama besar; **akar**: akar simpodial, akar terdapat di bawah tanah, bagian pangkal akar lebih sempit dari pada ujungnya dan setiap ruas akar memiliki kuncup dan tumbuh akar serabut yang

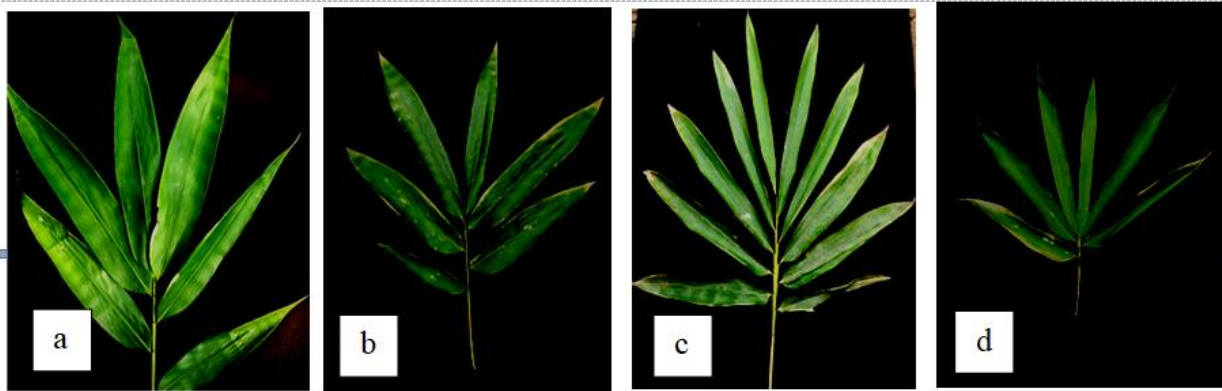
agak besar seperti akar jagung. **Manfaat:** keranjang dan dinding rumah.
bambu ini sering dimanfaatkan untuk membuat

Tabel 2. Karakter perbedaan morfologi antara *Gigantochloa atrovioleaceae*, *G. robusta*, *G. luteostriata*, dan *Schizostachyum zollingeri*.

Karakter morfologi	<i>G. atrovioleaceae</i>	<i>G. robusta</i>	<i>G. luteostriata</i>	<i>S. zollingeri</i>
Rumpun	Simpodial, tegak dan rapat	Simpodial, padat, dan rapat	Simpodial, padat dan tegak	Simpodial, padat.
Diameter buluh	6-9 cm	7-10 cm	2-4 cm	3-9 cm
Tinggi buluh	Mencapai 15 m	Mencapai 13-36 m	Mencapai 10 m	Mencapai 15 m
Warna buluh	Hitam	Hijau putih kekuningan, hijau	Hijau	Hijau tua kekuningan
Pelepah buluh	Berwarna coklat dan mudah luruh	Berwarna coklat	Coklat dan tertutup bulu hitam dan coklat	Coklat tertutup bulu berwarna coklat
Panjang ruas	40-50 cm	30-60 cm	30-40 cm	60-72 cm
Percabangan	Muncul jauh dari atas permukaan tanah yaitu pada 3-4m di atas permukaan tanah	Tumbuh jauh dari permukaan tanah dan tumbuh satu cabang yang paling besar	Tumbuh dekat dari permukaan tanah	Tumbuh dari permukaan tanah dan besar cabang sama besar
Ukuran daun	20-28 cm x 2-5 cm	15-46 cm x 4-9 cm	12-27cm x 3-5 cm	20-40 cm x 4-8 cm
Warna daun	Hijau	Hijau	Hijau dengan garis putih atau kuning	Hijau tua kekuningan
Permukaan daun	Permukaan atas daun tidak berbulu dan permukaan bawah daun berbulu halus	Permukaan agak kasar, balik daun terdapat bulu halus	Permukaan daun agak kasar, permukaan bawah daun agak berbulu, balik daun berbulu halus	Permukaan agak kasar dan balik daun memiliki bulu yang halus
Akar	Simpodial	Simpodial, terdapat akar udara pada ruas	Simpodial	Simpodial, dan terdapat akar serabut pada ruas akar



Gambar 1. Buluh bambu a) *Gigantochloa atrovioleaceae*, b) *G. robusta*, c) *G. luteostriata* dan d) *Schizostachyum zollingeri*



Gambar 2. Daun bambu a) *Gigantochloa atroviolaceae*, b) *G. robusta*, c) *G. luteostriata* dan d) *Schizostachyum zollingeri*



Gambar 3. Perakaran bambu a) a) *Gigantochloa atroviolaceae*, b) *G. robusta*, c) *G. luteostriata* dan d) *Schizostachyum zollingeri*

Karakterisasi yang dilakukan terhadap empat jenis koleksi bambu menunjukkan bahwa keempat jenis tanaman bambu memiliki ciri-ciri yang berbeda. Perbedaan karakter morfologi dapat dijadikan dasar untuk menggali potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air. Keempat jenis bambu memiliki karakter sama yaitu rumpun bersifat simpodial. Diameter pada bambu dapat menunjukkan kualitas bambu. Diameter yang besar cenderung memiliki kekuatan dibandingkan berdiameter kecil. *Gigantochloa atroviolaceae* dan *G. robusta* cenderung berdiamter besar. Jenis *G. robusta* memiliki daun paling besar dibanding yang lain, sehingga efektif untuk menghalau jatuhnya air hujan. Keempat jenis bambu berakar simpodial dan *G. robusta* memiliki karakter khas yaitu terdapat akar udara pada setiap ruasnya. Keempat jenis bambu memiliki daun berwarna hijau, tetapi bambu *G. luteostriata* memiliki

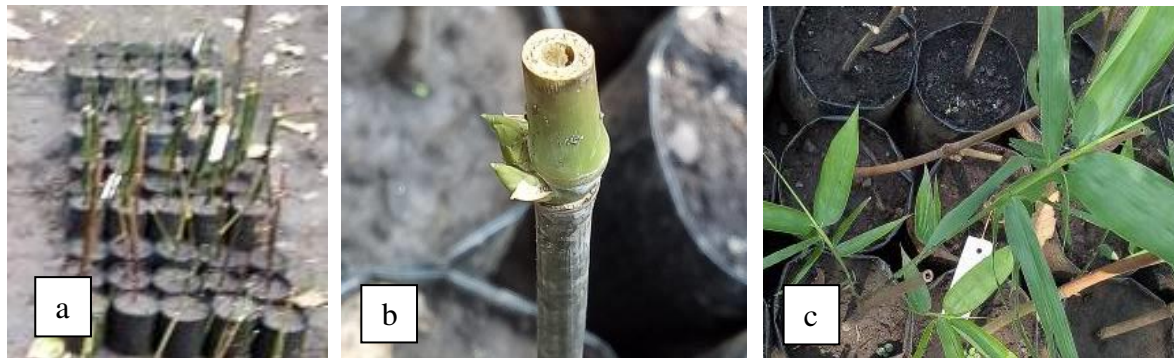
corak garis putih atau kuning pada daunnya. Pelepah buluh pada keempat jenis bambu cenderung berwarna coklat, pelepah buluh jenis *G. luteostriata* tertutup bulu hitam atau coklat.

B. Studi perbanyakan bambu secara vegetatif dengan media tanam yang berbeda

Perbanyakan bambu secara vegetatif dengan menggunakan tunas samping menunjukkan hasil yaitu tunas bambu mulai tumbuh setelah 7 HST (Gambar 4b). Pada percobaan vegetatif bambu digunakan rootone untuk merangsang pembentukan akar dan tunas bambu. *Rootone-F* merupakan zat pengatur tumbuh yang merangsang pembentukan akar sehingga dapat memicu tumbuhnya tunas. Berdasarkan penelitian bahwa pemberian zat pengatur tumbuh *Rootone-F* pada stek tanaman bambu kuning berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pengamatan yaitu

pertambahan tinggi tunas, diameter batang dan pertambahan panjang akar pada *Bambusa*

vulgaris (Adewiyah, Umar, & Muslimin, 2017).



Gambar 4. a) Stek bambu umur 0 HST (Hari Setelah Tanam), b) Tunas bambu mulai tumbuh setelah 7 HST , 3) Daun tumbuh dan tunas anakan mulai tumbuh setelah 90 HST

Tabel 3. Hasil nilai rerata analisis ragam pengaruh media tanam terhadap stek cabang bambu umur 90 HST (Hari Setelah Tanam)

Karakter yang diamati	Pasir	Tanah	Tanah+Kompos
Jumlah daun (buah)	5,80±1,78a	15,60±3,87b	15,90±3,75b
Panjang daun (cm)	11,90±2,33a	16,66±1,52ab	18,00±0,83b
Jumlah tunas (buah)	1,80±0,57b	4,00±0,83a	4,00±0,78a
Panjang tunas (cm)	13,7±2,93a	26,93±4,22b	22,93±2,23ab
Jumlah anakan (buah)	0,00±0,00a	0,00±0,00a	0,30±0,15b
Persentase hidup	80%	90%	90%

Keterangan: huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan uji Duncan

Media tanam merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Berbagai penelitian membuktikan bahwa media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Informasi media tanam perbanyakan bambu belum banyak disajikan. Hasil penelitian terhadap perbanyakan bambu dengan menggunakan media tanam yang berbeda (pasir, tanah dan tanah+kompos) menunjukkan hasil yang berbeda. Hal ini dapat dilihat dari parameter jumlah daun, panjang daun, jumlah mata tunas, panjang mata tunas, dan persentase kehidupan tanaman bambu (Tabel 3). Penggunaan media tanam yang berbeda memberikan hasil pertumbuhan yang berbeda. Penggunaan media tanah+kompos dan media tanah memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibanding media pasir. Pada habitatnya di alam liar bambu memang hidup secara terestrial dengan media tanam tanah.

Media tanah+kompos dengan perbandingan (1:1) memberikan hasil jumlah daun terbaik 15,90±3,75 daun, panjang daun terbaik 18,00±0,83 cm, jumlah anakan terbaik 0,30±0,15 buah, dan presentase hidup terbaik yakni 90%. Syarat utama media tanam adalah harus porus, berdrainase dan aerasi baik, serta steril (Danu, Putri, & Subiakto, 2015). Media kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation tanah (Roidah, 2013). Kompos juga dapat meningkatkan komposisi mikroorganisme tanah dan memudahkan pertumbuhan akar tanaman (Arfah, Harun, Rahmawati, & Sc, 2016). Pada percobaan penggunaan kompos juga meningkatkan jumlah daun, tinggi tanaman dan jumlah tunas pada perbanyakan tanaman *Hedychium borneense* (Trimanto, Metusala, & Suhartono, 2019). Penggunaan kompos

memberikan kelembapan pada media sehingga selain bersifat porus juga dapat menyimpan ketersediaan air dalam media tanam. Peningkatan pori di area perakaran dapat meningkatkan ketersediaan udara dan mendukung penetrasi sistem perakaran (Prasetyo, Djatmiko, & Sulistyaningsih, 2014). Adanya ketersediaan pori udara yang mencukupi dapat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan perakaran tanaman (Hanafiah, 2013).

Penggunaan media tanah memberikan hasil panjang tunas paling baik dibanding media lain $26,93 \pm 4,22$ tunas, tetapi tidak berbeda nyata dengan penggunaan media tanah+kompos. Di habitat alaminya bambu hidup di tanah dan sering dijumpai di sekitar perairan (sungai). Pada pengamatan 90 HST perbanyakan bambu menunjukkan bahwa satu-satunya media tanam yang dapat menghasilkan anakan adalah media tanam tanah+kompos. Sementara penggunaan media tanam tanah dan media pasir belum menghasilkan anakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanah+kompos merupakan media tanam yang cocok untuk pertumbuhan bambu. Tanah merupakan media utama bagi pertumbuhan bambu yang kemudian didukung dengan adanya kompos daun yang mengandung banyak nutrisi baik unsur mikro dan unsur makro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Kandungan bahan organik (kompos) dapat menyuburkan, meningkatkan jasad renik, pemberian pupuk organik seperti kompos lebih bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan menjaga keberlanjutan produksi tanaman (Xin et al., 2016; Jeong et al., 2019). Penambahan kompos dalam media tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah, menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kompos mempunyai aerasi yang baik (Musdalifah & Wulandari, 2019).

Pertumbuhan bambu paling rendah ditunjukkan oleh penggunaan media pasir. Penggunaan media pasir menghasilkan panjang daun, jumlah daun, jumlah tunas, panjang tunas paling rendah jika dibandingkan media lain.

Penggunaan media tanam pasir juga memberikan tingkat keberhasilan hidup paling rendah yaitu 80%. Tumbuh dan panjangnya tunas sangat dipengaruhi oleh media tanam. Karakter pasir yang sangat porus menyebabkan akar bambu tidak berkembang secara optimal. Pada habitat alaminya bambu cenderung dapat tumbuh baik pada media tanam tanah atau di sekitar aliran air. Karakter pasir yang terlalu porus menyebabkan stek batang yang ditanam mudah goyah sehingga mengganggu pertumbuhan. Secara keseluruhan ketiga media tanam dapat digunakan dalam perbanyakan bambu secara vegetatif. Media tanam yang direkomendasikan untuk perbanyakan bambu adalah tanah+kompos karena memberikan hasil pertumbuhan bambu yang paling baik walaupun media tanah juga memberikan hasil pertumbuhan yang baik.

C. Potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air

Potensi bambu sebagai tanaman yang berperan dalam konservasi tanah dan air dapat diukur melalui indikator karakter setiap jenis bambu. Karakter tersebut antara lain adalah keliling batang, lebar kanopi, tinggi tanaman, kerapatan antar individu, ketebalan seresah dan perakaran, kemudahan perbanyakan. Hasil pengamatan potensi tanaman bambu untuk konservasi tanah dan air diperoleh skor tertinggi adalah *G. robusta* dan *G. atroviolaceae* (Tabel 3) sebagai tanaman yang dianggap sangat berpotensi digunakan untuk konservasi tanah dan air, sedangkan jenis *S. zollingeri* Steud berpotensi, dan *G. luteostriata* Widjaja cukup berpotensi.

Hasil menunjukkan bahwa *G. atroviolaceae* merupakan jenis bambu yang sangat berpotensi untuk konservasi tanah dan air. Keunggulan bambu ini adalah 1) karakter buluh keliling batang (buluh) yang besar sehingga rumpun bambu mampu tumbuh dengan kuat, 2) ketebalan seresah yang baik, mampu menghasilkan seresah yang cukup tebal 3) kanopi dan kerapatan individu yang baik dan

mampu menahan cucuran air hujan. 4) regenerasi bambu ini juga cukup mudah untuk tumbuh, 5) perakaran bambu yang didukung dengan batang yang besar menghasilkan kekuatan akar yang baik untuk mengikat tanah. Tipe perakaran yang dimiliki bambu, yaitu

fibrous root, juga menjadikan bambu memiliki kemampuan untuk mengikat tanah dengan baik (Sofiah & Fiqa, 2011). Berdasarkan hasil skor menunjukan *G. atrovioleaceae* merupakan jenis bambu yang memiliki skor tinggi yaitu 23 dengan nilai 82 (sangat berpotensi).

Tabel 3. *Skoring* potensi bambu sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air

No	Karakter	<i>Gigantochloa atrovioleaceae</i> Widjaja	<i>Gigantochloa robusta</i> Kurz.	<i>Gigantochloa luteostriata</i> Widjaja	<i>Schizostachyum zollingeri</i> Steud.
1.	Tinggi tanaman	2	2	3	3
2.	Lebar kanopi	3	3	2	3
3.	Keliling batang	4	3	1	2
4.	Ketebalan seresah	3	3	2	2
5.	Perakaran	4	4	2	2
6.	Presentase tumbuh saat diperbanyak	3	4	2	2
7.	Kerapatan antar individu	4	4	3	3
	Total skor	23	23	14	17
	Nilai	82	82	50	61
	Kategori	(sangat berpotensi)	(sangat berpotensi)	(cukup berpotensi)	(berpotensi)

Keterangan : Skor 1 (kurang baik), 2 (cukup baik) ,3 (baik), 4 (sangat baik); Nilai 1-25= kurang berpotensi, 26-50=cukup berpotensi, 51-75=berpotensi, 76-100=sangat berpotensi

Bambu *G. robusta* juga sangat berpotensi sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air. Keunggulan bambu ini adalah 1) Buluh yang kuat, dengan kerapatan kanopi daun yang rapat dan luas sehingga mampu menahan laju air hujan, 2) perakaran yang kuat dan mampu mengikat tanah, 3) ketebalan seresah sangat baik, menghasilkan seresah yang tebal sehingga mengurangi laju erosi tanah oleh air hujan. Seresah daun bambu juga dapat meningkatkan kelembaban tanah, 4) mudah diperbanyak secara vegetatif dengan tunas samping. Bambu ini memiliki potensi sama besar dengan jenis bambu *G. atrovioleaceae*.

Persebaran alami *G. luteostriata* adalah di Kalimantan. Bambu ini memiliki karakter buluh dengan diameter kecil yaitu sekitar 2-5 cm, dan tinggi mencapai 10 m. Karakter bambu ini memiliki potensi paling rendah jika dibandingkan 3 jenis bambu lainnya. Diameter yang kecil mengindikasikan kekuatan bambu

yang lebih rendah, perakaran bambu juga tidak terlihat kuat. Bambu ini lebih berpotensi sebagai tanaman hias karena warna daun variegata. Berdasarkan *skor* potensi bambu menunjukan paling rendah dibandingkan ketiga jenis bambu lainnya. Skor *G. luteostriata* adalah 14 dengan nilai 50 (cukup berpotensi).

Bambu *S. zollingeri* memiliki buluh yang relatif lebih kecil, dinding buluh juga tipis, sehingga kekuatan bambu tidak seperti jenis *G. robusta* dan *G. atrovioleaceae*. Skor potensi bambu jenis *S. zollingeri* adalah 17 dengan nilai 61 (berpotensi). Bambu ini memiliki tipe pertumbuhan yang rapat sehingga dapat digunakan sebagai tanaman untuk menjaga konservasi tanah dan air. Ukuran daun bambu ini lebih lebar. Efektifitas tanaman penutup dalam mengurangi erosi dan aliran permukaan dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan kontinuitas dedaunan sebagai kanopi, kerapatan tanaman, dan kerapatan sistem perakaran (Suripin, 2002).

Tanaman rendah berdaun kecil memberi dampak lebih efektif dalam mengurangi energi kinetik butiran hujan dibanding tanaman tinggi dan berdaun lebar.

Bambu *G. atrovioleaceae* dan *G. robusta* berpotensi sebagai tanaman untuk konservasi tanah dan air. Potensi ini didukung dengan karakter bambu yang kuat, pertumbuhan dan kanopi rapat, dan perakaran kuat yang menunjang konservasi tanah. Bambu yang ideal untuk konservasi tanah dan air seharusnya berkarakter tidak terlalu tinggi dan kuat, perakaran kuat, kanopi rapat dan serasah tebal. Kedua jenis bambu ini juga memiliki nilai ekonomi yang baik karena sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kerajinan dan mebel. Nilai ekonomi ini juga menambah nilai sebagai tanaman yang bermanfaat bagi masyarakat.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan karakter morfologi maka jenis bambu *G. atrovioleaceae* dan *G. robusta* merupakan bambu yang cocok untuk konservasi tanah dan air. Potensi ini didukung dengan karakter bambu yang kuat, pertumbuhan dan kanopi rapat, dan perakaran kuat yang menunjang untuk konservasi tanah dan air. Perbanyak bambu secara vegetatif dapat menggunakan media tanam tanah+kompos (1:1). Media tanam tanah juga dapat digunakan untuk perbanyak bambu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bp. Purnomo yang telah membantu kegiatan teknis perbanyak bambu di unit pembibitan Kebun Raya Purwodadi. Pada makalah ini Trimanto merupakan kontributor utama sedangkan Desya Wahyu Annisa dan Dzaskyah Hanasari merupakan kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

Adewiyah, R., Umar, H., & Muslimin. (2017). Pengaruh konsentrasi Rootone-F terhadap pertumbuhan stek bambu kuning (*Bambusa*

vulgaris Schrad). *Warta Rimba*, 5(1), 107–112.

Arfah, C. Z., Harun, I. F., Rahmawati, M., & Sc, M. (2016). Pengaruh media tanam dan konsentrasi zat pengatur tumbuh dekamon 22.43 L pada pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis Melo* L.). *Jurnal Kawista Agroteknologi*, 1(1), 10–14.

Arinasa, B. A. K., & Peneng, I. N. (2013). *Jenis-jenis bambu di Bali dan potensinya*. Jakarta: LIPI Press.

Ceccon, E., & Gómez-ruiz, P. A. (2019). Bamboos ecological functions on environmental services and productive ecosystems restoration. *Revista de Biología Tropical*, 67(4), 679–691.

Clark, L. G., Londono, X., & Ruiz-Sanchez, E. (2015). Bamboo taxonomy and habitat. *Tropical Forestry*, 10(2), 1–30. http://doi.org/doi.org/10.1007/978-3-319-14133-6_1.

Danu, D., Putri, K. P., & Subiakto, A. (2015). Pertumbuhan stek jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) pada berbagai media dan zat pengatur tumbuh. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 12(2), 123–130. <http://doi.org/10.20886/jpht.2015.12.2.123-130>

De Castro, C. E. F., De Castro, A. C. R., Gonçalves, C., & Loges, V. (2018). Morphophenological characterization of ornamental ginger and selection for landscape use. *Ornamental Horticulture*, 24(3), 255–260. <http://doi.org/10.14295/oh.v24i3.1208>

Hanafiah, K. A. (2013). *Dasar-dasar ilmu tanah*. Jakarta: Jakarta: Rajawali Pers.

Huzaemah, Mulyaningsih, T., & Aryanti, E. (2016). Identifikasi bambu pada daerah aliran sungai Tiupupus Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Biologi Tropis*, 16(2), 23–36. <http://doi.org/dx.doi.org/10.29303/jbt.v16i2.221>.

Jeong, S. T., Cho, S. R., Lee, J. G., Kim, P. J., & Kim, G. W. (2019). Composting and compost application: Trade-off between greenhouse gas emission and soil carbon sequestration in whole rice cropping system. *Journal of Cleaner Production*, 212, 1132–1142. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.011>.

Lestari, W., Matrani, Trimanto, Fauziah, & Fiqah, A. P. (2012). *An alphabetical list of plant species cultivated in Purwodadi Botanic Garden*. Purwodadi Botanic Garden: Pasuruan. Pasuruan: Purwodadi Botanic Garden.

Musdalifah, & Wulandari, R. (2019). Pengaruh perbandingan kompos daun gamal (*Giricidia*

- maculata* hbr) dan tanah terhadap pertumbuhan semai mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq (L.)) di polybag. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*, 1(1), 1–8.
<http://doi.org/ojs.unanda.ac.id/index.php/bonita/article/view/204/175>.
- Prasetyo, Y., Djatmiko, H., & Sulistyaningsih, N. (2014). Pengaruh kombinasi bahan baku dan dosis biochar terhadap perubahan sifat fisika tanah pasiran pada tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(1), 1–5.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1), 30–42.
- Singh, A. K., Kala, S., Conservation, W., Dun, D., Conservation, W., Dubey, S. K., Conservation, W. (2017). Resource conservation and economic utilization of Yamuna ravine land through bamboo (*Dendrocalmus Strictus*). resource conservation and economic utilization of Yamuna ravine land through bamboo (*Dendrocalmus strictus*) plantation. *Indian Forester*, 143(4), 328–333.
- Sofiah, S., & Fiqa, A. P. (2011). Karakterisasi (tipe kanopi dan perakaran) tumbuhan lokal untuk konservasi tanah dan air, studi kasus pada kluwih (*Artocarpus altilis* Park. ex Zoll.) Forsberg) dan bambu hitam (*Gigantochloa atroviolaceae* Widjaja). *Berkala Penelitian Hayati*, 5(1), 29–32.
- Suripin. (2002). *Pelestarian sumber daya tanah dan air*. Yogyakarta: Yogyakarta: Andi.
- Trimanto. (2013). Diversitas pohon sekitar aliran mata air di kawasan Pulau Moyo Nusa Tenggara Barat. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (pp. 434–438). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Trimanto, Metusala, D., & Suhartono. (2019). Respon pertumbuhan *Hedychium Borneense* Rm Sm.(Zingiberaceae), tumbuhan endemik dan semi-epifit Dari Kalimantan dengan perbedaan Mmdia tanam. *Pro-Life*, 53(3), 263–273.
<http://doi.org/doi.org/10.33541/jpvol6Iss2pp102>.
- Widjaja, E. A. (2001). *Identikit jenis-jenis bambu di Jawa*. Bogor: Bogor: Puslitbang Biologi LIPI.
- Xin, X., Zhang, J., Zhu, A., & Zhang, C. (2016). Effects of long-term (23 years) mineral fertilizer and compost application on physical properties of fluvo-aquic soil in the North China Plain. *Soil and Tillage Research*, 156, 166–172.
<http://doi.org/10.1016/j.still.2015.10.012>

