

Scientific Article

PERBANYAKAN *Dimorphanthera seramica* Argent & Warwick (ERICACEAE) DENGAN SETEK BATANG DI KEBUN RAYA BALI

Propagation of Dimorphanthera seramica Argent & Warwick (Ericaceae) using stem cuttings in Bali Botanic Garden

Ni Putu Sri Asih, Arief Priyadi*

Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bali

Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya - LIPI

Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali – 82191, Telp. (0368) 2033170, 2033170 Fax. (0368) 2033171

Informasi Artikel

Diterima/Received : 14 Juli 2020

Disetujui/Accepted : 9 Maret 2021

Diterbitkan/Published : 1 April 2021

*Koresponden E-mail :

arief.priyadi@lipi.go.id

DOI: <https://doi.org/10.14203/bkr.v24i1.714>

Cara mengutip

Asih NPS, Priyadi A. 2021. Perbanyak *Dimorphanthera seramica* Argent & Warwick (Ericaceae) dengan setek batang di Kebun Raya Bali. Buletin Kebun Raya 24(1): 13–19.

DOI: <https://doi.org/10.14203/bkr.v24i1.714>

Kontributor

Kontributor Utama/Main author:

Ni Putu Sri Asih

Arief Priyadi

Kontributor Anggota/Member author:

-

Keywords: plant propagation, plastic cover sheet, substrates, success rate, type of stem cuttings

Kata Kunci: media tanam, perbanyak tumbuhan, persentase keberhasilan, sungkup plastik, tipe setek batang

Abstract

Dimorphanthera seramica Argent & Warwick is an endemic plant from mountainous region of Seram Island with only one individual is being ex situ conserved in Bali Botanical Garden. It has a potential candidate for future ornamental plant. Plant propagation using available propagules form a plant collection is crucial for its conservation and further development. Propagation by seeds so far is impossible, but by its natural properties of having multiple branches makes it possible to propagate by stem cuttings. This experiment aims to test the possibility of propagation by stem cuttings for *D. seramica*. We tested 4 combination of substrates (charcoal, cocopeat, carbonized rice husk, and humus), plastic cover sheet (with and without), and type of stem cuttings (terminal and sub-terminal). As many as 16 combination of treatments with 5 replications resulted a total of 80 experimental units arranged in a completely randomized design. This experiment was carried out for 6 months and by the end of the period stem cutting success rate was determined. Results showed that on average the rate was 42% (35–45%). Substrates showed no significance, whereas application of plastic sheet cover increased success rate up to fourfold and terminal stem cuttings yielded success rate up to trifold compared to that of sub-terminal. This experiment showed that *D. seramica* could be easily propagated by stem cuttings.

Abstrak

Dimorphanthera seramica Argent & Warwick merupakan tumbuhan endemik di kawasan pegunungan Pulau Seram dan sejauh ini hanya ada satu individu yang dikonservasi secara eks situ di Kebun Raya Bali. Jenis ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai tanaman hias. Perbanyak tanaman dengan bahan tanam dari tanaman induk menjadi suatu poin penting dalam usaha konservasi maupun pengembangan suatu jenis koleksi tumbuhan. Perbanyak *D. seramica* dengan biji sulit dilakukan, namun dengan sifat alamiah jenis ini yang memiliki banyak cabang memungkinkan perbanyak secara vegetatif dengan setek batang. Penelitian bertujuan untuk menguji metode perbanyak vegetatif dengan setek batang pada *D. seramica*. Percobaan terdiri atas tiga faktor, yaitu: campuran media tanam (arang, cocopeat, sekam, dan humus), sungkup plastik (dengan dan tanpa), serta tipe bahan setek (terminal dan sub-terminal). Secara keseluruhan terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan lima ulangan, sehingga terdapat 80 unit percobaan, disusun dalam rancangan acak lengkap. Percobaan dilakukan selama enam bulan dan pada akhir periode ditentukan persentase keberhasilan setek. Hasil percobaan menunjukkan rata-rata persentase keberhasilan setek dari seluruh unit mencapai 42% (35–45%). Media tanam tidak berpengaruh terhadap persentase keberhasilan setek, pemberian sungkup meningkatkan keberhasilan setek hingga empat kali lipat, dan setek terminal meningkatkan keberhasilan setek hingga tiga kali lipat. Percobaan ini menunjukkan bahwa *D. seramica* cukup mudah diperbanyak secara vegetatif dengan setek batang.

PENDAHULUAN

Dimorphanthera merupakan nama marga tumbuhan yang secara formal diberikan oleh F. von Mueller pada tahun 1890 (Conlon 2012). Marga ini termasuk dalam famili Ericaceae, subfamili Vaccinioideae, tribe Vaccinieae (Stevens *et al.* 2004) dan di dunia diketahui ada 76 jenis (Stevens 2003; Argent & Conlon 2017). *Dimorphanthera* terdistribusi di kawasan Malesia, yaitu Filipina, Maluku (Ambon, Buru, Seram), Kepulauan Bismarck, dan Papua New Guinea (Sleumer 1967; Conlon 2012) dan New Britain (Stevens 1974). Tumbuhan ini sebagian besar ditemukan pada hutan hujan tropis pegunungan, terutama pada hutan bagian atas yang berlumut dan tepi hutan yang berbatasan dengan padang rumput. Pada umumnya *Dimorphanthera* ditemukan pada ketinggian 1.300–3.560 m dpl, akan tetapi ada pula yang ditemukan mulai pada ketinggian 75 m dpl, dan ada pula yang ditemukan pada ketinggian 3700–4300 m dpl (Sleumer 1967; Conlon 2012). *Dimorphanthera* merupakan salah satu marga yang belum banyak dipelajari baik dari segi ekologi maupun perbanyakannya, sehingga tidak banyak literatur yang membahas marga ini. Padahal marga ini memiliki kegunaan sebagai tanaman hias yang biasa digunakan oleh masyarakat asli New Guinea (Conlon 2012).

Kebun Raya Indonesia, termasuk Kebun Raya 'Eka Karya' Bali, telah melakukan konservasi eks situ beberapa jenis *Dimorphanthera*. Sejauh ini tercatat tiga nomor koleksi *Dimorphanthera* di petak Taman Rhododendron (TR) Kebun Raya 'Eka Karya' Bali: TR35 (E200809132), TR41 (E2014050232), dan TR49 (E2018060013). Hanum & Warseno (2015) melaporkan bahwa TR35 dikoleksi dari Yapen-Papua, teridentifikasi sebagai *Dimorphanthera kempteriana* Schltr. dan berpotensi sebagai tanaman hias. Koleksi TR49 merupakan hasil perbanyakan dari TR35 (*D. kempteriana*). Adapun kolektor TR41 diidentifikasi sebagai *Dimorphanthera seramica* Argent & Warwick yang dikoleksi dari TN Manusela, Maluku pada tahun 2014. *D. seramica* dipublikasikan pertama kali berdasarkan koleksi tahun 1987 dari Gunung Binaina, Pulau Seram (Argent & Warwick 1989), diperkirakan merupakan jenis endemik.

D. seramica merupakan tumbuhan perdu tegak berbunga putih yang kemudian batangnya agak menjuntai jika sudah terlalu panjang. Bagian terminal tumbuhan yang muda memiliki daun berwarna hijau kemerahan, dan semakin dewasa menjadi berwarna hijau. Di Kebun Raya 'Eka Karya' Bali, *D. seramica* merupakan koleksi tunggal, sehingga perlu dilakukan perbanyakan. Dalam praktik konservasi tumbuhan secara eks situ, keberhasilan perbanyakan koleksi tunggal menjadi suatu hal yang signifikan untuk mempertahankan keberadaannya. Pada *D. seramica* di Kebun Raya 'Eka Karya' Bali, buah jarang

ditemukan dalam keadaan baik dan terkadang kering. Ketika ada buah yang cukup baik pun, persentase hidup sangat kecil, sehingga perbanyakan dengan biji belum dapat dilakukan. Oleh karena itu perbanyakan secara vegetatif dapat dilakukan sebagai alternatifnya. Keuntungan lainnya adalah dapat memperpendek waktu tanam hingga berbunga dan diperoleh hasil seragam dibandingkan perbanyakan dengan biji. Bahan tanam juga dapat diperoleh dari tanaman induk tanpa harus menunggu terbentuknya biji. Hal ini perlu dikaji sebagai bahan pertimbangan pemilihan metode perbanyakan tanaman hias.

Protokol perbanyakan dengan setek batang untuk beberapa anggota famili Ericaceae telah dilaporkan oleh Hartmann *et al.* (2014), yaitu *Rhododendron* secara vegetatif umumnya diperbanyak dengan setek batang tunas tunggal (*single-bud cuttings*). *Vaccinium* dan *Dimorphanthera* (tribe Vaccinieae) juga banyak dilaporkan berhasil diperbanyak dengan setek batang (Stevens *et al.* 2004; Bowerman *et al.* 2013; Wang *et al.* 2019; An *et al.* 2020). Menurut Conlon (2012), perbanyakan vegetatif pada *Dimorphanthera* dapat dilakukan dengan setek batang, walaupun memerlukan waktu 1–3 bulan untuk tumbuh dan perlu waktu lebih dari satu tahun untuk siap tanam di lapang. Dalam penelitian tersebut tidak disebutkan jenis setek batang yang digunakan, sehingga dianggap perlu dilakukan penelitian tentang jenis setek batang dan perlakuan tertentu agar usaha perbanyakan dengan setek tersebut dapat berhasil.

Beberapa faktor yang dilaporkan berpengaruh terhadap keberhasilan tumbuh setek antara lain media tanam (Budiartha *et al.* 2016; Ferus *et al.* 2017; Thompson 2018), tipe bahan setek (*softwood*, *semi-hardwood*, *hardwood*) (Bowerman *et al.* 2013; Veloza *et al.* 2014; Suraj & Varghese 2019), zat pengatur tumbuh (An *et al.* 2020; Bezerra *et al.* 2020), dan pemberian sungkup plastik (Hartmann *et al.* 2014).

Kriteria media tanam yang digunakan untuk perbanyakan setek adalah media yang dapat memberikan kelembapan yang cukup (Ashari 2006), harus mampu memberikan drainase, aerasi yang baik serta bebas dari bakteri dan jamur patogen (Yulistiyani 2014). Ada beberapa macam media yang biasa digunakan sebagai media tanam yaitu humus, *cocopeat*, sekam padi, arang, dan pasir. Humus merupakan hasil pelapukan bagian tumbuhan seperti daun, ranting dan batang tumbuhan, biasanya berwarna agak gelap dan berada pada bagian atas tanah. Menurut Perwitasari *et al.* (2012), humus dapat meningkatkan aerasi dan kandungan air tanah. *Cocopeat* adalah media yang memiliki daya serap air yang tinggi (Sani 2015). Sekam mentah adalah media yang tidak mudah lapuk, mudah menyerap air serta tidak mudah menggumpal dan memadat sehingga akar tanaman dapat

tumbuh dengan baik (Hakim 2013). Arang adalah media yang sulit ditumbuhi cendawan serta mudah menyerap air (Supari 1999). Media-media tersebut umumnya dapat menyerap air yang diharapkan dapat menjaga kelembapan setek *D. seramica* yang habitatnya pada daerah lembap.

Perbanyak *D. seramica* belum pernah dilaporkan, oleh karena itu penelitian perbanyakannya sangat penting dilakukan untuk menjaga eksistensinya di kebun raya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan media, pemberian sungkup, dan jenis bahan setek terhadap keberhasilan perbanyak *D. seramica* secara vegetatif dengan setek batang.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu

Penelitian ini dilakukan dari Agustus 2018–Maret 2019 di Pembibitan Kebun Raya ‘Eka Karya’ Bali. Kebun Raya ‘Eka Karya’ Bali dengan luas 157,5 ha ini terletak di Desa Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali dengan ketinggian 1250-1450 m dpl. Rata-rata suhu pada saat penelitian adalah $18,57^{\circ}\pm 2,87^{\circ}\text{C}$, sedangkan kelembapan rata-rata adalah $89,97\pm 7,64\%$. Data suhu dan kelembapan ini diambil dari data *Automatic Weather Station* Kebun Raya ‘Eka Karya’ Bali dari Agustus 2018 hingga Maret 2019.

Bahan dan alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah *D. seramica* pada petak koleksi Taman Rhododendron. Adapun bagian tumbuhan yang digunakan adalah batang yang sudah dewasa. Media tanam yang digunakan adalah media humus, pupuk kandang, arang, sekam bakar, dan *cocopeat*. Alat-alat yang digunakan antara lain polibag, kawat aluminium, label, alat tulis, dan plastik sungkup.

Tahapan pelaksanaan/rancangan penelitian

Percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap faktorial. Faktor yang diuji dalam percobaan ini ada tiga faktor. Faktor pertama adalah jenis media: (I) media humus : pupuk kandang : arang (2:1:1), (II) media humus : pupuk kandang : sekam bakar (2:1:1), (III) media humus : pupuk kandang : *cocopeat* (2:1:1), dan (IV) humus sebagai kontrol. Faktor kedua adalah penyungkupan: dengan dan tanpa sungkup plastik. Faktor ketiga adalah macam setek: setek terminal (*terminal cuttings*) dan setek sub-terminal (*sub-terminal cuttings*). Pada penelitian ini bagian tumbuhan yang digunakan adalah bagian terminal dengan daun yang sudah berwarna hijau karena batangnya sudah lebih kokoh dan kuat. Kemudian setek tersebut dipotong sepanjang 10 cm baik setek terminal maupun sub terminal. Penelitian ini menghasilkan 16

kombinasi perlakuan dengan 5 ulangan sehingga terdapat 80 unit percobaan.

Adapun parameter yang diamati adalah jumlah setek yang hidup atau mati setelah 6 bulan ditanam (skoring: hidup, mati). Persentase keberhasilan setek ditentukan dari 5 ulangan pada tiap kombinasi perlakuan (menghasilkan 16 nilai pada set data). Setek yang hidup ditandai dengan kondisi setek yang tidak kering dan tidak busuk. Sebaliknya setek yang mati ditandai dengan kondisi setek yang kering atau busuk.

Analisis data

Pada set data 16 nilai persentase keberhasilan setek dilakukan analisis statistika untuk setiap faktor secara terpisah. Pada data hasil transformasi *arcsin* persentase keberhasilan setek 4 (empat) macam perlakuan media (dengan masing-masing 4 ulangan) dilakukan analisis varian (Anova) dengan *R for Windows* versi 3.6.3 (R Core Team 2020). Adapun terhadap perlakuan sungkup dan bahan setek yang masing-masing terdiri atas 2 (dua) level, dilakukan uji-t satu sisi dengan *Data Analysis Tools* pada MS-Excel 2016 (Alexander *et al.* 2018). Visualisasi data persentase keberhasilan setek ditampilkan dalam bentuk *whisker and box plot* dengan paket program *ggplot2* (Wickham 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dua macam setek (terminal dan sub-terminal) dengan tahapan pertumbuhan tunas ditunjukkan pada Gambar 1. Tabel anova menunjukkan bahwa perlakuan media tidak berpengaruh terhadap persentase keberhasilan setek (Tabel 1, p-value=0,995). Persentase keberhasilan setek dengan kisaran 20-40% pada 4 jenis media tanam disajikan pada Gambar 2.

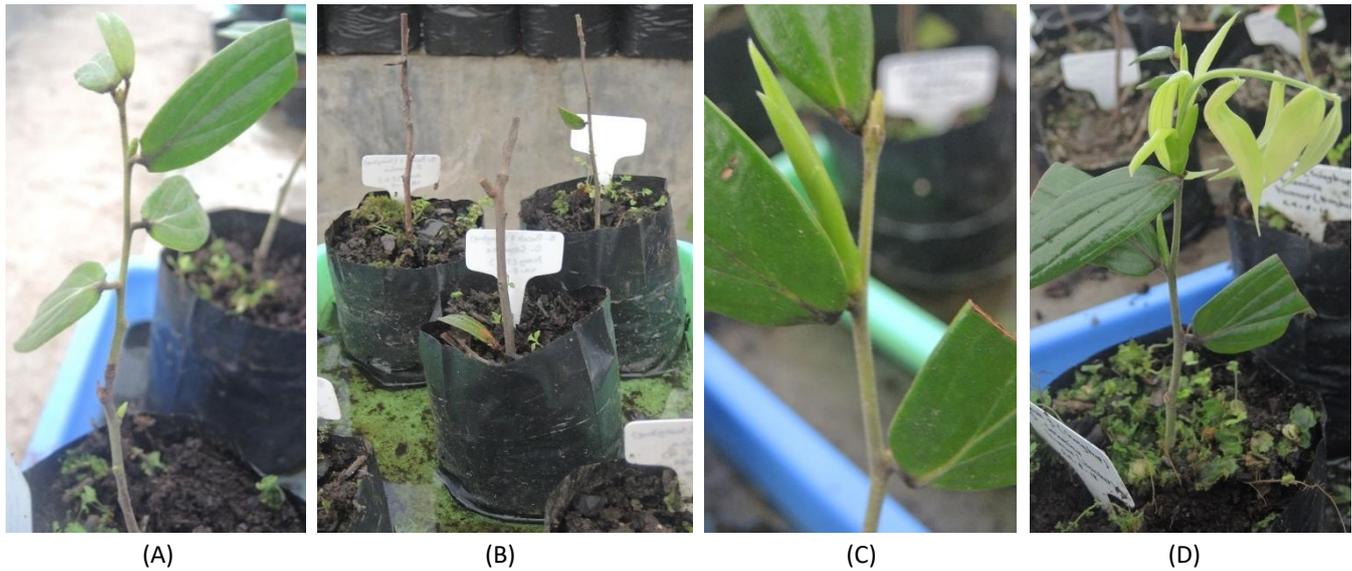
Tabel 1. Tabel anova pengaruh perlakuan media (data transformasi *arcsin*)

	<i>Df</i>	<i>Sum</i>	<i>Sq Mean</i>	<i>Sq F</i>	<i>value Pr(>F)</i>
Media	3	0,033	0,0111	0,023	0,995
Residuals	12	5,820	0,4850		

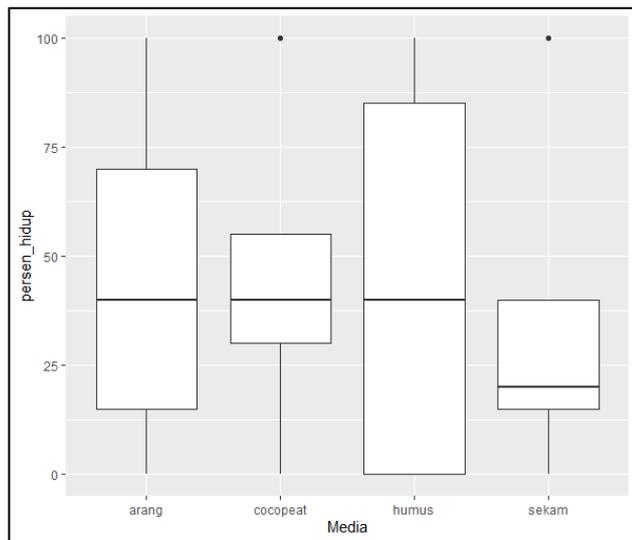
Pengaruh macam media tanam terhadap keberhasilan setek bervariasi tergantung kepada jenis tanaman yang diusahakan (Hartmann *et al.* 2014; Budiarto *et al.* 2016; Thompson 2018). Pemilihan media tanam untuk tujuan tertentu sering berdasarkan variasi sifat-sifatnya yaitu sifat fisika dan kimia. Dalam suatu laporan tentang formulasi media tanam untuk perbanyak dengan setek disebutkan beberapa sifat fisika media tanam mencakup porositas total, kadar lengas, dan ketercukupan udara; sedangkan daftar sifat-sifat kimia lebih panjang mencakup pH, *electrical conductivity* (EC), kapasitas pertukaran kation, kadar hara

makro dan mikro (Chen *et al.* 2003). Ferus *et al.* (2017) melaporkan bahwa faktor hidrasi dan pH berperan penting dalam keberhasilan setek *Rhododendron* dan

penggunaan gambut:perlite (1:1) merupakan media terbaik.



Gambar 1. Jenis dan tahap pertumbuhan setek batang. (A) Setek terminal, (B) sub-terminal, (C) pertumbuhan tunas pada tahap awal, dan (D) tahap lanjut



Gambar 2. Persentase keberhasilan setek pada 4 jenis media (p-value anova = 0,995)

Seperti halnya *Rhododendron*, *Dimorphanthera* juga hidup pada lingkungan yang lembap. Jenis *D. seramica* ini ketika ditemukan di TN Manusela memiliki kelembapan tanah sebesar 90%. Persentase setek hidup yang tidak mencapai 50% mungkin saja disebabkan karena keempat macam media tersebut tidak dapat mempertahankan kelembapan dan memenuhi kebutuhan hidup *D. seramica* yang sesuai dengan habitatnya. Keempat media tersebut memiliki sifat yang hampir sama, sehingga persentase yang hidup tidak beda nyata.

Hasil uji-t dengan p-value < 0,01 untuk macam bahan setek dan perlakuan sungkup disajikan pada Tabel 2 dan 3. Persentase keberhasilan setek terminal mencapai

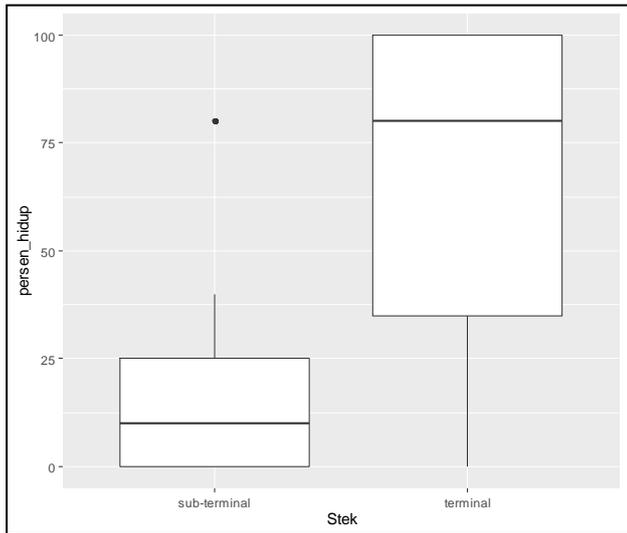
4 kali lipat dibandingkan dengan setek sub-terminal dengan rerata 20% (Gambar 3), sedangkan perlakuan sungkup menyebabkan persentase keberhasilan mencapai 3 kali lipat dibandingkan tanpa sungkup dengan rerata 15% (Gambar 4).

Tabel 2. Uji-t pengaruh perlakuan jenis setek batang (data transformasi *arcsin*)

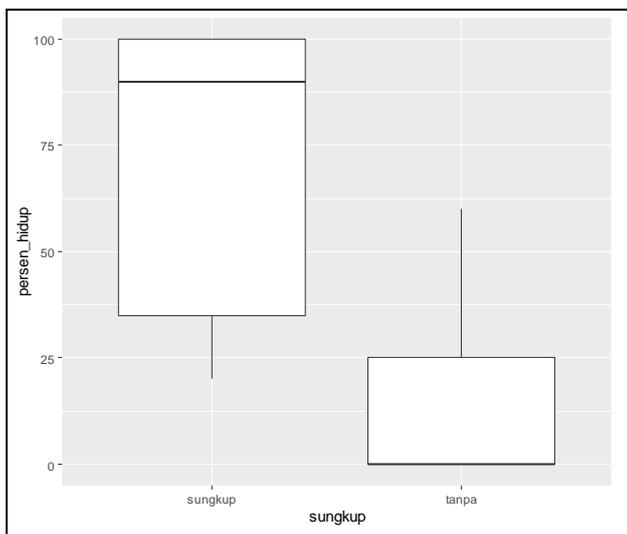
Perla-kuan	Mean	Variance	Observations	Df	P (T<=t) one-tail
Sub-terminal	0,33990	0,17148	8	14	0,00942
Terminal	1,03970	0,38438	8		

Tabel 3. Uji-t pengaruh perlakuan sungkup (data transformasi *arcsin*)

Perla-kuan	Mean	Variance	Observations	Df	P (T<=t) one-tail
Sungkup	1,12529	0,26627	8	14	0,00083
Tanpa sungkup	0,25431	0,13594	8		



Gambar 3. Persentase keberhasilan pada 2 jenis bahan setek (p-value uji-t satu sisi < 0.01)



Gambar 4. Persentase keberhasilan setek pada 2 perlakuan penyungkupan (p-value uji-t satu sisi < 0.01)

Berdasarkan tingkat kemudahan setek batang menghasilkan akar adventif, jenis-jenis tumbuhan dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu mudah dan sulit berakar (Hartmann *et al.* 2014; Ferus *et al.* 2017). Kisaran rerata persentase keberhasilan setek 20–40% dalam percobaan ini (tanpa aplikasi zat pengatur tumbuh) menunjukkan bahwa *D. seramica* dapat diperbanyak dengan setek batang. Untuk penelitian selanjutnya diperlukan perbanyakan dengan ZPT untuk meningkatkan keberhasilan hidup setek

Hasil ini dapat dibandingkan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya, misalnya: 38–84% pada *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Fabaceae) (Suraj & Varghese 2019), 65–100% pada *Chrysanthemum* (Asteraceae) (Singh & Chettri 2013), pada delapan jenis *Rhododendron* bervariasi dari 0–100% (Ferus *et al.* 2017), dan lebih dari 90% pada *Euchresta horsfieldii* (Lesch.) Benn. (Fabaceae) (Ardaka *et al.* 2011; Ekasari 2011), atau 0–100% untuk 100

jenis pohon (41 famili dan 78 marga) hutan hujan tropis (Itoh *et al.* 2002).

Usaha perbanyakan dengan setek batang berhasil apabila tumbuh tunas dan akar, dengan menitikberatkan pada keberhasilan pertumbuhan akar (Hartmann *et al.* 2014). Oleh karena itu, secara umum pertumbuhan akar digunakan sebagai dasar untuk menunjukkan keberhasilan usaha penyetekan (Bowerman *et al.* 2013; Thompson 2018; Suraj & Varghese 2019; Bezerra *et al.* 2020). Namun demikian, dalam penelitian ini keberhasilan setek ditentukan berdasarkan pertumbuhan tunas terminal ataupun tunas lateral dari bahan setek pada akhir periode percobaan. Pengamatan akar hanya dapat dilakukan jika setek dicabut dari media tanam dan belum tentu dapat bertahan bila ditanam kembali. Mengingat keterbatasan sumber setek (koleksi *D. seramica* hanya ada satu), usaha perbanyakan baru dilakukan untuk pertama kalinya, dan setek yang berhasil tumbuh berpeluang untuk nantinya dapat dijadikan sebagai tanaman koleksi (menambah nomor koleksi). Penilaian (*scoring*) keberhasilan setek dalam percobaan ini didasarkan pada pertumbuhan tunas dengan asumsi bahwa pertumbuhan tunas tetap bergas/kokoh sampai dengan akhir pengamatan pastilah didukung oleh pertumbuhan akar yang memadai.

Hartmann *et al.* (2014) menyebutkan bahwa setek batang dapat dikategorikan berdasarkan tipe jaringan batangnya, antara lain *hardwood*, *semi-hardwood*, *softwood* dan *herbaceous*. Pada umumnya setek *softwood* yang terbaik berasal dari pucuk terminal, dan setek *semi-hardwood* yang terbaik berasal dari pucuk lateral. Hasil percobaan yang dilakukan oleh Bowerman *et al.* (2013) pada *Vaccinium symplocifolium* (D. Don ex G. Don) Alston (satu tribe dengan *Dimorphanthera*—Vaccinieae) mendukung konsep ini. Demikian pula halnya hasil percobaan dengan *D. seramica*, menunjukkan variasi keberhasilan penyetekan berdasar asal bahan setek. Bahan setek yang berasal dari pucuk terminal menyebabkan persentase keberhasilan lebih baik dibandingkan dengan pucuk sub-terminal (Gambar 3). Fenomena ini tampaknya terkait dengan metabolisme auksin pada bahan setek yang digunakan. Perbedaan utama antara setek terminal dengan sub-terminal adalah ditemukannya tunas apikal pada tipe pertama dan tidak ditemukan pada tipe kedua. Salah satu contoh ialah bahwa pertumbuhan akar adventif pada *Vaccinium corymbosum* L. diinduksi oleh auksin dan aplikasi hormon ini dari luar menghasilkan setek dengan akar yang lebih banyak (Veloza *et al.* 2014; Ferus *et al.* 2017; An *et al.* 2020). Hartmann *et al.* (2014) menyebutkan bahwa lokasi utama biosintesis auksin salah satunya adalah pada meristem tajuk dan primordia daun. Perbedaan utama dua tipe setek dalam percobaan ini memungkinkan

adanya pasokan auksin yang lebih banyak pada setek terminal dibandingkan dengan sub-terminal.

Perlakuan sungkup plastik berpengaruh nyata terhadap keberhasilan setek *D. seramica* (Tabel 3). Penyungkupan mempertahankan kelembapan dalam sungkup sebesar 70% sehingga tingkat keberhasilan setek yang hidup mencapai tiga kali lipat apabila dibandingkan dengan perlakuan tanpa sungkup (Gambar 4).

Terkait dengan pasokan air melalui media, pemberian sungkup plastik merupakan praktik yang umum di *nursery* untuk menciptakan kelembapan udara yang tinggi sehingga mencegah bahan setek menjadi kering (Thompson 2018). Penyungkupan setek juga sangat penting pada awal perlakuan setek yang belum memiliki akar untuk menyerap air dan dapat menurunkan suhu pada siang hari sehingga laju transpirasi rendah (Sulistyaningsih *et al.* 2005). Berdasarkan hasil percobaan ini maka pemberian sungkup plastik penting dilakukan dalam upaya mendukung keberhasilan perbanyakan tanaman dengan setek batang, khususnya pada *D. seramica*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil percobaan setek batang *D. seramica* menunjukkan bahwa jenis ini dapat diperbanyak dengan setek batang. Secara umum, jenis media tanam tidak mempengaruhi secara nyata persentase keberhasilan setek sedangkan pemberian sungkup dan macam setek berpengaruh nyata. Penyungkupan menyebabkan peningkatan keberhasilan setek mencapai tiga kali lipat bila dibandingkan dengan tanpa sungkup. Persentase keberhasilan setek terminal terbukti hingga empat kali lipat dibandingkan dengan setek sub-terminal. *D. seramica*, terutama pada setek sub-terminal; metode *leaf-bud cuttings* (satu ruas/primordia daun) menjanjikan hasil lebih banyak (dapat juga dikombinasikan dengan aplikasi zat pengatur tumbuh. Pemberian ZPT untuk meningkatkan persentase setek yang hidup disarankan untuk dilakukan, khususnya untuk setek sub-terminal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Burhani dan Moh. Adenan untuk kesediaannya memelihara spesimen percobaan dengan sangat baik, Galih yang telah melakukan pemagangan di pembibitan. Penelitian ini didukung penuh oleh DIPA BKT Kebun Raya 'Eka Karya' Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander M, Kusleika D, Walkenbach J. 2018. Excel® 2019 Bible. John Wiley & Sons, New Jersey.
- An H, Zhang J, Xu F, Jiang S, Zhang X. 2020. Transcriptomic profiling and discovery of key genes involved in adventitious root formation from green cuttings of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.). BMC Plant Biology 20: 1–14.
- Ardaka IM, Tirta IG, Darma DP. 2011. Pengaruh jumlah ruas dan zat pengatur tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Pranajiwa (*Euchresta horsfieldii* (Lesch.) Benth). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman 8: 81–87.
- Argent G, Conlon T. 2017. *Dimorphanthera wickendeniana*: a New Species from Papua, Indonesian New Guinea. Sibbaldia: the Journal of Botanic Garden Horticulture 15: 147–150.
- Argent G, Warwick M. 1989. A new species of *Dimorphanthera* from Seram. Notes from the Royal Botanic Garden, Edinburgh 46(1): 33–36.
- Ashari S. 2006. Hortikultura: Aspek Budidaya. Universitas Indonesia, Depok
- Bezerra AKD, Ferraz MV, Pivetta KFL, Nogueira MR, Mazzini-Guedes RB. 2020. Rooting of azalea cuttings of Otto and Terra Nova cultivars treated with auxin and boron. Ornamental Horticulture 26: 77–88.
- Bowerman JR, Spiers JD, Blythe EK, Coneva ED, Tilt KM, Marshall DA. 2013. Cutting Type Affects Rooting Percentage of Vegetatively Propagated Sparkleberry (*Vaccinium arboreum*). Journal of Environmental Horticulture 31: 253–258. 10.24266/0738-2898.31.4.253.
- Budiarto K, Sulyo Y, SN ED, Maaswinkel R. 2016. Effects of types of media and NPK fertilizer on the rooting capacity of chrysanthemum cuttings. Indonesian Journal of Agricultural Science 7: 67–70.
- Chen J, McConnell DB, Robinson CA, Caldwell RD, Huang Y. 2003. Rooting foliage plant cuttings in compost-formulated substrates. HortTechnology 13: 110–114.
- Conlon T. 2012. *Dimorphanthera* (F. Muell, ex Drude) F. Muell.: Ericaceous gems from New Guinea at the Royal Botanic Garden Edinburgh. Sibbaldia: the Journal of Botanic Garden Horticulture 10: 133–148.
- Ekasari I. 2011. Teknik Perbanyakan Kijiwo (*Euchresta horsfieldii* (Lesch) Benn) melalui Stek Pucuk. Jurnal Teknologi Indonesia (JTI) 34. DOI: 10.14203/jti.v34iKhusus.34
- Ferus P, Konôpková J, Bošiaková D, Hořka P. 2017. Effective rhododendron propagation through stem

- cuttings. *Journal of Applied Horticulture* 19: 226–229.
- Hakim BS. 2013. Simulasi pengaruh media tanam sekam dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan tinggi tanaman wortel dengan menggunakan metode Fuzzy Sugeno berbasis XI system. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang
- Hanum SF, Warseno T. 2015. *Dimorphanthera kempteriana* Schltr.: Liana berpotensi hias. *Warta Kebun Raya* 13: 41–44.
- Hartmann HT, Kester DE, Davies FT, Geneve RL. 2014. *Hartmann & Kester's Plant Propagation: Principles and Practices*. Pearson, New York.
- Itoh A, Yamakura T, Kanzaki M, Ohkubo T, Palmiotto P, LaFrankie J, Kendawang J, Lee H. 2002. Rooting ability of cuttings relates to phylogeny, habitat preference and growth characteristics of tropical rainforest trees. *Forest Ecology and Management* 168: 275–287.
- Perwitasari B, Tripatmasari M, Wasonowati C. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi* 5: 14–25.
- R Core Team. 2020. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna.
- Sani B. 2015. *Hidroponik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Singh P, Chettri R. 2013. A new propagation method for rapid multiplication of *Chrysanthemum* under in vivo conditions. *International Journal of Conservation Science* 4(1): 95–100.
- Sleumer H. 1967. *Ericaceae Flora Malesiana*, Ser. 1, Spermat.6(5): 669–914.
- Stevens PF. 1974. Circumscription and relationships of *Dimorphanthera* (Ericaceae) with notes on some Papuan species. *Contributions from Herbarium Australiense* 8: 1–34.
- Stevens P. 2003. New taxa in *Paphia* and *Dimorphanthera* (Ericaceae) in Papua and the problem of generic limits in Vaccinieae. *Edinburgh Journal of Botany* 60: 267–298.
- Stevens PF, Luteyn J, Oliver EGH, Bell TL, Brown EA, Crowden RK, George AS, Jordan GJ, Ladd P, Lemson K, McLean CB, Menadue Y, Pate JS, Stace HM, Weiller CM. 2004. Ericaceae. In Kubitzki K (ed.) *Flowering Plants Dicotyledons: Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Sulistyaningsih E, Kurniasih B, Kurniasih E. 2005. Pertumbuhan dan hasil caisin pada berbagai warna sungkup plastik growth and yield of mustard greens in many convex plastic covers. *Ilmu Pertanian* 12: 65–76.
- Supari D. 1999. *Tuntunan Membangun Agribisnis (Seri Praktek Ciputri Hijau)*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Suraj PG, Varghese M. 2019. Evaluation of rooting in lateral shoots and nodal stem cuttings of *Leucaena leucocephala* and *L. diversifolia* clones for clonal propagation. *Journal of Tropical Forest Science* 31: 50–62.
- Thompson P. 2018. *Rooting Response of Deciduous Azaleas, Rhododendron Section Pentanthera, Stem Cuttings to Mist Regimes and Media Mixes*. Master Thesis. The Graduate Faculty of Auburn University, Auburn
- Veloza C, Durán S, Magnitskiy S, Lancheros H. 2014. Rooting Ability of Stem Cuttings of *Macleania rupestris* Kunth A.C. Sm., a South American Fruit Species. *International Journal of Fruit Science* 14: 343–361. 10.1080/15538362.2014.897889.
- Wang Y, Dong X, Huang H-Y, Wang Y-Z. 2019. Establishment of efficient adventitious shoots induction system and ex vitro rooting in *Vaccinium corymbosum* (Ericaceae). *Botanical Sciences* 97: 180–191.
- Wickham H. 2016. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer, New York
- Yulistyani W. 2014. Pengaruh jenis stek batang dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman ara (*Ficus carica* L.). Skripsi. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Bandung