

## PERBANYAKAN *Cissus quadrangularis* L. DENGAN STEK BATANG

Siti Fatimah Hanum<sup>1</sup>, Tri Warseno<sup>1</sup>, dan Ema Hendriyani<sup>1</sup>

### ABSTRACT

*Cissus quadrangularis* L. is one of the members of the tribe Vitaceae that have medicinal properties. One of them in the community Buleleng, Bali plant is known to cure hemorrhoids by eating the stems. Because it benefits the Botanical Gardens' Eka Karya "Bali-LIPI collect them at Usada Park (Collection of Medicinal Plants). But ironically, its growth is very sluggish and unhealthy. This study aims to determine the effect of planting location and planting media on the growth of stem cuttings *Cissus quadrangularis* L. The research was conducted at the Botanical Gardens' Eka Karya "Bali-LIPI in June until October 2011. Group Randomized trial using a factorial design 3 x 5 with 3 replications. The parameters observed were vegetative growth include the average number of leaves, branches, roots and the percentage of early emerging shoots. The results obtained show *C. quadrangularis* L. vegetative growth of L. best on site nurseries. Growing media does not give effect to the vegetative growth of L. *C. quadrangularis* L.

**Key word** : *Cissus quadrangularis* L., cutting, plant media, planting location.

### INTISARI

*Cissus quadrangularis* L. merupakan salah satu anggota suku Vitaceae yang memiliki khasiat obat. Salah satunya di masyarakat Kabupaten Buleleng, Bali tanaman ini dikenal dapat menyembuhkan ambeien dengan cara memakan batangnya. Karena manfaatnya itu maka Kebun Raya 'Eka Karya' Bali-LIPI mengoleksinya di Taman Usada (Koleksi Tanaman Obat). Namun ironisnya pertumbuhannya sangat lamban dan tidak sehat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lokasi penanaman dan media tanam terhadap pertumbuhan stek batang *Cissus quadrangularis* L.. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Raya 'Eka Karya' Bali-LIPI pada bulan Juni hingga Oktober 2011. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial 3 x 5 dengan 3 ulangan. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan vegetatif meliputi rata-rata jumlah daun, jumlah cabang, persentase berakar dan awal muncul tunas. Hasil yang diperoleh memperlihatkan pertumbuhan vegetatif *C. quadrangularis* L.. paling baik pada lokasi Pembibitan. Media tanam tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif *C. quadrangularis* L..

**Kata kunci** : *Cissus quadrangularis* L., stek, media tanam, lokasi penanaman.

### PENDAHULUAN

*Cissus quadrangularis* L. adalah salah satu anggota suku Vitaceae yang dikenal juga dengan nama *climbing cactus*, *edible-stemmed vine*, *kangaroo vine* (Inggris), patah tulang (Indonesia) dan *tikel balung* (Jawa). Belum diketahui pasti darimana tanaman ini berasal. Tetapi jenis ini dapat ditemui di wilayah Afrika dan Arabia yang beriklim tropis, Madagaskar, India dan Sri Lanka. Sedangkan

---

<sup>1</sup> UPT BKT Kebun Raya 'Eka Karya' Bali-LIPI

keberadaannya di wilayah Thailand, Vietnam, Jawa, Maluku dan Filipina adalah karena proses naturalisasi (Aguilar, 2002).

Tanaman ini telah lama dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Dalam naskah kuno Ayurveda disebutkan bahwa *C. quadrangularis* dimanfaatkan sebagai minuman kesehatan dan penahan sakit (analgesik) terutama untuk pengobatan patah tulang (Anonim, 2011). Di India, batang *C. quadrangularis* dibuat bubur digunakan untuk pengobatan asma. Selain itu akarnya dibuat serbuk dimanfaatkan dalam perlakuan tulang yang patah. Lain halnya dengan masyarakat Filipina, batang *C. quadrangularis* digunakan untuk mengobati amenorrhoea. Di Thailand batang yang segar digunakan untuk mengobati haemorrhoid (Aguilar, 2002). Di Jawa, daun atau batang muda *C. quadrangularis* digunakan untuk mempercepat mendidihnya air dan menyembuhkan luka. Sedangkan daun yang diremukkan atau jus dari batang digunakan untuk mengobati rematik dan tulang patah. Demikian halnya dengan masyarakat Kabupaten Buleleng, Bali tanaman ini dikenal dapat menyembuhkan ambeien dengan cara memakan batang segarnya.

Kebun Raya 'Eka Karya' Bali-LIPI mengkoleksi dan mengkonservasi tanaman ini di Taman Usada karena manfaatnya sebagai obat. Namun pertumbuhan tanaman ini di Taman Usada sangat lamban, bahkan cenderung kurang sehat. Informasi mengenai perbanyakan tanaman ini belum banyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media dan lingkungan terhadap pertumbuhan stek *C. quadrangularis*. Informasi yang diperoleh sangat penting untuk rekomendasi teknik penanaman dan perbanyakan *C. quadrangularis* di Taman Usada. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan penelitian, pemanfaatan, upaya konservasi dan pengembangan *C. quadrangularis* L. sebagai salah satu tanaman yang berkhasiat obat.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilakukan di Kebun Raya 'Eka Karya' Bali pada bulan Juni hingga Oktober 2011. Bahan stek diambil dari tanaman warga di Kab. Buleleng, Bali. Bahan stek yang digunakan mempunyai satu buku. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial 3 x 5 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah lokasi penanaman yang terdiri atas 3 taraf yaitu Pembibitan (L1), Taman Kaktus (L2), dan Taman Usada (L3). Faktor kedua

adalah media tumbuh yang terdiri dari 5 taraf yaitu M1 = Pasir, M2 = Pasir : Kompenit (1:1), M3 = Tanah, M4 = Tanah : Kompenit (1:1) dan M5 = Tanah : Pasir (1:1). Kompenit sendiri merupakan merk dagang pupuk organik dengan bakteri penambat nitrogen yang diproduksi oleh Kebun Raya 'Eka Karya' Bali-LIPI. Kombinasi perlakuan yang diperoleh dari kedua faktor adalah :

1. L1M1 : Stek diletakkan di Pembibitan menggunakan media Pasir
2. L1M2 : Stek diletakkan di Pembibitan menggunakan media Pasir : Kompenit (1:1)
3. L1M3 : Stek diletakkan di Pembibitan menggunakan media Tanah
4. L1M4 : Stek diletakkan di Pembibitan menggunakan media Tanah : Kompenit (1:1)
5. L1M5 : Stek diletakkan di Pembibitan menggunakan media Tanah : Pasir (1:1)
6. L2M1 : Stek diletakkan di Taman Kaktus menggunakan media Pasir
7. L2M2 : Stek diletakkan di Taman Kaktus menggunakan media Pasir : Kompenit (1:1)
8. L2M3 : Stek diletakkan di Taman Kaktus menggunakan media Tanah
9. L2M4 : Stek diletakkan di Taman Kaktus menggunakan media Tanah : Kompenit (1:1)
10. L2M5 : Stek diletakkan di Taman Kaktus menggunakan media Tanah : Pasir (1:1)
11. L3M1 : Stek diletakkan di Taman Usada menggunakan media Pasir
12. L3M2 : Stek diletakkan di Taman Usada menggunakan media Pasir : Kompenit (1:1)
13. L3M3 : Stek diletakkan di Taman Usada menggunakan media Tanah
14. L3M4 : Stek diletakkan di Taman Usada menggunakan media Tanah:Kompenit (1:1)
15. L3M5 : Stek diletakkan di Taman Usada menggunakan media Tanah : Pasir (1:1)

Jumlah stek yang digunakan sebanyak 225. Media tanam dimasukkan dalam polybag berukuran 10 cm. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 5 stek, diulang 3 kali. UPT BKT Kebun Raya Eka Karya Bali terletak pada ketinggian 1200-1450 m dpl dengan keadaan iklim sebagai berikut Curah hujan : 2000 – 3000 mm/th; Kelembaban 78-96 %; Suhu 14 -22,5 °C; Intensitas cahaya

matahari 45-60 %; Kecepatan angin rata-rata 7,27 km/jam. Jenis tanah regosol kelabu dengan keasaman 5-6,7. Stek *Cissus quadrangularis* L. ditanam di Pembibitan, Taman kaktus dan Taman usada. **Pembibitan** merupakan tempat terbuka, tanpa naungan diperuntukkan untuk memelihara tanaman koleksi yang masih dalam proses aklimatisasi dan perbanyakkan bibit. **Taman Kaktus** merupakan kumpulan koleksi Cactaceae dan Agavaceae yang ditanam dalam sebuah bangunan greenhouse dengan atap terbuat dari kaca. **Taman Usada** merupakan koleksi tanaman obat yang ditanam di petak X.C. Banyak naungan tanaman reboisasi yaitu *Altingia excels* Noronha (rasamala).

Parameter yang diamati adalah pertumbuhan vegetatif meliputi rata-rata jumlah daun, jumlah cabang, persentase berakar dan awal muncul tunas. Penyiraman dilakukan setelah media tanam terlihat kering. Pengamatan dilakukan satu minggu sekali sampai stek berumur 4 bulan. Data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS dengan *one way* ANOVA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ciri Morfologi *Cissus quadrangularis* L.

*Cissus quadrangularis* L. memiliki sinonim *Vitis quadrangularis* (L.) Wight & Arnott. Merupakan tanaman perennial, *climber*, tumbuh hingga 1-2 m. Batang tebal, berdaging, berbentuk quadrangular, lebar 1-1.5 cm, menyempit pada bagian nodus. Bentuk daun bervariasi, *ovate* atau *triangular-reniform*, panjang 4-6 cm, agak berdaging, pangkal daun *truncate*, ujung daun membulat, tepi daun bergerigi. Memiliki *petiole* dan stipula. Bunga bergerombol, bagian dalam berwarna merah muda, bagian luar berwarna hijau hingga kemerahan. Buah berdaging, sub-globosa, berwarna kemerahan hingga kehitaman (Aguilar, 2002).

### Daerah Penyebaran dan Tempat Tumbuh

*Cissus quadrangularis* L. ini kemungkinan berasal dari India atau Sri Lanka, tetapi tanaman ini juga dapat ditemukan di Afrika, Arab, dan Asia Tenggara.

### Kandungan Kimia

Uji fitokimia dari *Cissus quadrangularis* menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung asam askorbat, karoten, zat anabolik steroid dan kalsium. Batangnya mengandung dua triterpenoid tetrasiklik asimetrik. Selain itu juga

ditemukan  $\beta$ -sitosterol,  $\delta$ -amyrin,  $\delta$ -amyrone, dan flavanoid (quercetin) yang mempunyai potensi metabolik dan fisiologi yang berbeda (Jakikasem *et al.* dalam Mishra *et al.*, 2010).

### **Pemanfaatan**

Dalam naskah kuno Ayurveda tanaman ini disebutkan dapat dijadikan tanaman obat alternatif yang memiliki fungsi sebagai anthelmintik, dispepsia, digestif, tonik, analgesik untuk penyakit mata dan telinga, serta dalam pengobatan menstruasi yang tidak teratur dan asma. Di beberapa bagian dunia, seluruh tanaman digunakan dalam rehidrasi oral, sedangkan ekstrak daun, batang, dan akar tanaman ini sangat penting dalam pengelolaan berbagai penyakit. Beberapa laporan lainnya menyebutkan bahwa *C. quadrangularis* efektif dalam penanganan obesitas dan komplikasi yang terkait dengan gangguan metabolik (Oben *et al.*, 2006), antioksidan dan radikal bebas (Mallika *et al.*, 2005., Mehta *et al.*, 2001). Sekarang ini ekstrak *C. quadrangularis* dapat dikombinasi dengan bahan aktif lainnya, digunakan untuk tujuan pengaturan kelebihan berat badan dan obesitas, dan komplikasi akibat kondisi tersebut, khususnya sindrom metabolic (Sindrom X).

### **Koleksi Di Kebun Raya “Eka Karya” Bali**

Koleksi *C. quadrangularis* L. di Kebun Raya “Eka Karya” Bali ditanam di di petak X. C. (Taman Usada). Lokasi ini merupakan petak yang khusus diperuntukkan untuk koleksi tanaman obat. Saat ini Kebun Raya “Eka Karya” Bali telah mengkonservasi 2 nomor koleksi dengan jumlah 8 spesimen *C. quadrangularis* L. yang merupakan hasil eksplorasi di beberapa daerah di Bali (Tabel 1). Kondisi kedelapan spesimen tanaman ini kurang bagus, kerdil, dan mengalami pertumbuhan yang sangat lambat. Hal ini kemungkinan dikarenakan faktor habitat yang kurang sesuai, sehingga tidak mendukung pertumbuhannya. Oleh karena itu diperlukan kajian lebih lanjut terutama mengenai perbanyakan dan faktor lingkungan hidupnya.

**Tabel 1. Informasi asal koleksi *C.quadrangularis* L. di Kebun Raya “Eka Karya” Bali***Table 1. Information Where C.quadrangularis at Bali Botanical Garden Come From*

No	Kolektor/collector	Asal/ from	Tahun Koleksi/year collection	Keterangan/note
1.	I Wayan Warnata, dkk.	Kec. Abang, Kab. Karangasem, Bali	2006	Ditemukan tumbuh di tanah berpasir, pekarangan, agak terbuka, pada ketinggian 600 m. dpl. Ditanam pada tanggal 24 Juli 2007 dengan nomor akses E20061063 dan nomor koleksi 406.
2.	Sutomo, dkk.	Ds. Sekumpul, Kec. Sawan, Kab. Buleleng, Bali	2006	Ditemukan pada ketinggian 400 m.dpl. Ditanam pada tanggal 26 Maret 2008 dengan nomor akses E200605545 dan nomor koleksi 519

**Hasil Penelitian Perbanyakan**

Pada uji Duncan untuk melihat pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan vegetatif stek *C. quadrangularis* L. didapatkan bahwa perbedaan media tanam tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap semua parameter pertumbuhan vegetatif (Tabel 2.). Meski media tidak memberikan perbedaan nyata, namun diantara semua media tanam yang dipakai terlihat bahwa rata-rata jumlah daun dan jumlah cabang terbanyak tumbuh pada media M2 (campuran pasir dan kompenit).

**Tabel 2 . Pengaruh media terhadap pertumbuhan vegetatif stek *Cissus quadrangularis* L.***Table 2. Effect of plant media on vegetative growth of *Cissus quadrangularis* L.*

Media	Parameter/Parameter			
	Rata-rata jumlah daun/ <i>mean of total leaf</i>	Rata-rata jumlah cabang/ <i>mean of total branch</i>	Persentase berakar/ <i>Rooting presentage</i>	Rata-rata jumlah hari bertunas/ <i>mean of day shoot</i>
M1	0,5800 <sup>a</sup>	0,6000 <sup>a</sup>	97,7767 <sup>a</sup>	47,6667 <sup>a</sup>
M2	1,8867 <sup>a</sup>	1,7333 <sup>a</sup>	97,7767 <sup>a</sup>	30,3567 <sup>a</sup>
M3	0,6233 <sup>a</sup>	0,2667 <sup>a</sup>	100,000 <sup>a</sup>	22,6667 <sup>a</sup>
M4	1,4667 <sup>a</sup>	1,2667 <sup>a</sup>	97,7767 <sup>a</sup>	36,3333 <sup>a</sup>
M5	0,4233 <sup>a</sup>	0,3333 <sup>a</sup>	97,7767 <sup>a</sup>	30,6667 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%. M1=Pasir; M2= Pasir : Kompenit (1:1); M3= Tanah, M4= Tanah : Kompenit (1:1) dan M5= Tanah : Pasir (1:1)

*Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different at 5% Duncan test. M1=Sand; M2= Sand:Kompenit (1:1); M3= Soil; M4= Soil : Kompenit (1:1); M5= Soil : Sand (1:1)*

Sedangkan hasil uji Duncan terhadap rata-rata jumlah daun, jumlah cabang, persentase berakar dan jumlah hari bertunas didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara stek yang ditanam di Pembibitan dengan Taman usada, namun tidak berbeda nyata dengan yang ditanam di Taman Kaktus (Tabel 3).

**Tabel 3 . Pengaruh lokasi terhadap pertumbuhan vegetatif stek *Cissus quadrangularis* L.***Table 3. Effect of location on vegetative growth of *C. quadrangularis* L.*

Lokasi	Parameter/ Parameter			
	Rata-rata jumlah daun stek/ <i>mean of total leaf</i>	Rata-rata jumlah Cabang stek/ <i>mean of total branch</i>	Persentase berakar/ <i>Rooting presentage</i>	Rata-rata jumlah hari bertunas/ <i>mean of day shoot</i>
L1	1,8940 <sup>b</sup>	1,5220 <sup>b</sup>	100,000 <sup>b</sup>	54,200 <sup>b</sup>
L2	1,0940 <sup>ab</sup>	0,9980 <sup>ab</sup>	98,666 <sup>ab</sup>	46,414 <sup>b</sup>
L3	0,0000 <sup>a</sup>	0,0000 <sup>a</sup>	95,998 <sup>a</sup>	0,000 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%. L1=Pembibitan; L2= Taman Kaktus; L3= Taman Usada

*Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different at 5% Duncan test. L1= Nursery; L2=Greenhouse cactu; L3= Usada park*

*C. quadrangularis* merupakan tanaman yang sering dijumpai di daerah arid dan semi arid terutama di pinggir pantai hingga wilayah dengan ketinggian mencapai 300 m dpl (Aguilar, 2002). Meskipun Kebun Raya 'Eka Karya' Bali-LIPI terletak pada ketinggian 1000 m dpl, namun stek tanaman ini tumbuh baik di Pembibitan dan Taman Kaktus. Hal ini dikarenakan perbedaan iklim pada



kedua lokasi tersebut. Lokasi pembibitan dan Taman Kaktus merupakan tempat yang mendapat intensitas cahaya matahari lebih banyak karena tidak ada naungan dibanding Taman Usada. Meski nilai persentase berakar stek di Taman Usada cukup tinggi (95,998%), namun tidak didukung dengan pertumbuhan lanjutan seperti munculnya tunas daun, daun hingga jumlah percabangan. Inisiasi akar pada stek disebabkan oleh suhu tetapi pertumbuhan akar selanjutnya sangat erat hubungannya dengan ketersediaan karbohidrat (Hartman *et.al.*, 1997).



**Gambar 1. Hasil perbanyakan tanaman terpilih *Cissus quadrangularis* L.**

- A. Tanaman *C. quadrangularis* L. pada media perlakuan
- B. Tanaman yang sudah berakar
- C. Tunas *C. quadrangularis* L.
- D. Daun *C. quadrangularis* L.
- E. Kondisi Tanaman *C. quadrangularis* L. pada triwulan ketiga.

Picture 1. The result of *C. quadrangularis* cutting

- A. *C. quadrangularis* at vary media
- B. Cutting which has root
- C. Shoot at *C. quadrangularis*
- D. The shape of leaf *C. quadrangularis* L.
- E. The condition of *C. quadrangularis* cutting at third quarter



Intensitas cahaya matahari memiliki pengaruh yang besar dalam pertumbuhan tanaman. Intensitas cahaya meningkatkan proses fotosintesis. Hasil proses fotosintesis ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman melalui pembuluh floem, selanjutnya energi dari hasil fotosintesis tersebut akan mengaktifkan pertumbuhan tunas sehingga jumlah cabang meningkat (Widiastuti et.al. 2004). Lanjutnya semakin besar tingkat naungan, maka suhu udara rendah dan kelembaban udara meningkat. Kelembaban udara yang terlalu rendah dan terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan dan pembungaan tanaman (Kramer dan Kozlowski dalam Widiastuti *et.al.*, 2004). Hal inilah yang mengakibatkan pertumbuhan stek *C. quadrangularis* di Taman Usada tidak sehat. Dari hasil analisa diketahui bahwa tempat penanaman terbaik adalah di Pembibitan.

#### KESIMPULAN

Usaha konservasi tumbuhan obat *Cissus quadrangularis* L. masih membutuhkan kajian yang lebih lanjut. Berdasarkan hasil penelitian perbanyak menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif *C. quadrangularis* L. paling baik di lokasi Pembibitan dan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif *C. quadrangularis* L.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aguilar , N.O. 2002. *Cissus quadrangularis* L. in : Valkenburg, J.L.C.H. and Bunyapraphatsara, N. (Editors): *Plant Resources of South East Asia No 12(2). Medicinal and Poisonous Plants 2*. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia. pp 159.
- Anonim, 2011. *Cissus quadrangularis*. <http://anabolicminds.com/forum/usp-labs/23856-cissus-quadrangularis.html> (Diakses, 04 November 2011).
- Jakikasem S, Limsiriwong P, Kajsongkarm T, Sontorntanasart T. 2000. Phytochemical study of *Cissus quadrangularis*. *Thai J Pharm Sci*, (24), 25. In Mishra, G. Saurabh, S., B.P.Nagori. 2010. Pharmacological and Therapeutic Activity of *Cissus quadrangularis*: An Overview. *International Journal of PharmTech Research*. Vol.2, No.2, pp 1298-1310.
- Mallika J, Shyamala CSD, In vitro and In vivo evaluation of free radical scavenging potential of *Cissus quadrangularis*. *Afri J of Biomed Res*, 2005, **8**, 95-99. **5**.
- Mehta M, Kaur N, Bhutani K., Determination of marker constituents from *Cissus quadrangularis*
- Linn and their quantitation by HPTLC and HPLC. *Phytochem Anal*, 2001, **12**, 91-105.

- Oben J, Kuate D, Agbor G, Momo C, Talla X. 2006. The use of a cissus quadrangularis formulation in the management of weight loss and metabolic syndrome. *Lipids in Health and Disease* ( 5) : 24.
- Widiastuti, L.; Tohari; E.Sulistyaningsih. 2004. *Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot*. Jurnal Ilmu Pertanian Vol. 11 No. 2 hal : 35-42.
- Hartman, H.T.; D.E.Kester; F.T. Davies; R.L. Geneve. 1997. *Plant Propagation Principles and Practices*. Sixth Edition. Prentice Hall. New Jersey.