

**Effect Of Cutting Length On Vanilla Plant Roots (*Vanilla planifolia* Andrew)****Pengaruh Panjang Stek Terhadap Perakaran Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Andrew)**Anita Cristi Lempoy<sup>1</sup>, Jemmy Najoan<sup>1\*</sup>, James B. Kaligis<sup>1</sup><sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia<sup>2</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539

\*Corresponding author:

[lrjemmynajoan@gmail.com](mailto:lrjemmynajoan@gmail.com)**Abstract**

This research was carried out in Sea II Village, Pineleng District, Minahasa Regency in August-September 2022. This study aims to determine the best cutting length for the growth of vanilla plant roots (*Vanilla planifolia* Andrew). This study used a randomized blok design (RAK) consisting of 6 treatments and 3 replications for each treatment totaling 4 plants so that the number of plants was 72 plants. The observed variable measured are the time of emergence of roots, percentage of long roots, roots, number of roots and root dry weight. The results showed that the length treatment of cutting B6 (12 standard ) resulted in the fastest emergence time, the longest roots length, the highest number of roots and the largest dry weight compared to other treatments.

**Keywords:** Cuttings, Rooting, *Vanilla planifolia* Andrew**Abstrak**

Penelitian ini di laksanakan di desa Sea II, Kecamatan Pineleng, Kabupaten Minahasa pada bulan Agustus-September 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Panjang Stek terbaik Untuk Pertumbuhan akar tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrew). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan setiap perlakuan berjumlah 4 tanaman sehingga jumlah tanaman sebanyak 72 tanaman. Variabel pengamatan yang diukur adalah waktu muncul akar, persentase berakar, panjang akar, jumlah akar dan bobot kering akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan panjang stek B6 (12 buku) menghasilkan waktu muncul akar tercepat, panjang akar terpanjang, jumlah akar terbanyak dan bobot kering terbesar.

**Kata Kunci :**Stek, Perakaran, *Vanilla planifolia* Andrew**PENDAHULUAN**

Tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrew) merupakan komoditas ekspor bernilai ekonomi tinggi yang termasuk dalam famili Orchidaceae, yaitu tanaman yang satu famili dengan tanaman angrek. Buah vanili yang mempunyai aroma yang khas membuat produk dari vanili banyak di sukai oleh konsumen. Selain di gunakan sebagai campuran aroma untuk makanan, vanili juga di gunakan sebagai bahan campur pembuat kosmetik, parfum, lation, detergen, aroma terapi, dan pengharum ruangan (Ranchiano & Jamaludin, 2021). Di Indonesia, vanili telah menyebar luas hamper di seluruh wilayah, dengan daerah sentra produksi di Jawa, Bali, Sulawesi, dan Sumatra (Udia dkk, 2021).

Kementerian Perdagangan (Kemendag) vanili kerap disebut sebagai 'emas hijau' karena memiliki nilai

ekonomis serta harga jual yang tinggi. Buah vanili mencapai harga tertinggi di tahun 2018, yakni US\$ 650/kg atau hampir Rp 10 juta/kg. Pada tahun 2020 harga buah vanili menjadi US\$ 200/kg. Sepanjang tahun 2015 - 2019 ekspor produk vanili Indonesia sebesar 32,55%. Tahun 2019 indonesia menempati peringkat ke-3 sebagai eksportir terbesar dunia setelah Madagaskar dan Prancis (Damiana 2022).

Dari data tersebut maka tanaman vanili layak untuk dikembangkan. Vanili yang umum dibudidayakan dan komersial hanya satu jenis yaitu *Vanilla planifolia* dan perbanyakannya biasanya dilakukan secara vegetative yaitu dengan stek (Hadipoentyanti dan Udarno 2007). Stek adalah perlakuan pemisahan atau pemotongan beberapa bagian dari tanaman (akar, batang, daun dan tunas) dengan

tujuan agar bagian-bagian tersebut membentuk akar.

Stek banyak dipilih karena bahan stek sedikit tetapi dapat diperoleh bibit tanaman dalam jumlah banyak. Tanaman yang dihasilkan dari stek biasanya mempunyai persamaan dalam umur, ukuran, tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan sifat-sifat lainnya. Selain itu kita juga mendapat tanaman yang sempurna yaitu tanaman telah mempunyai akar, batang, dan daun dalam waktu yang relative singkat (Wudianto, 1992). Keberhasilan penyetekan terletak pada kecermatan dalam memilih dan memelihara bahan stek, untuk mendapatkan bibit stek yang banyak dan seragam maka harus diperoleh bahan stek tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda. Stek yang masih muda mengandung cadangan karbohidrat yang rendah, sedangkan stek yang tua mengandung karbohidrat yang tinggi sehingga Nampak keras dan kaku (Wudianto, 1992).

Persyaratan bahan setek panili yang baik diambil dari batang muda, sehat, kuat, dan belum pernah berbunga atau berbuah (Dharmaputra, 1973), warna kehiau-hijauan menandakan mengandung karbohidrat dan nitrogen yang cukup untuk memproduksi akar dan tunas (Rochiman dan Harjadi, 1973), mempunyai akar udara baru keluar dari mata pangkal batang (Direktorat Jendral Perkebunan, 1986), dan daunnya tidak perlu dibuang kecuali pada batang yang akan ditanam.

Pada tanaman vanili cara perbanyak yang paling sering dilakukan yaitu dengan cara stek, namun saat ini belum diketahui secara pasti berapa panjang stek terbaik penyetekan tanaman vanili untuk menghasilkan perakaran yang baik. Oleh karena itu dilakukan penelitian pengaruh panjang stek terhadap perakaran stek tanaman vanili.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian di laksanakan pada bulan Agustus-September berlokasi di Desa Sea

II, Kecamatan Pineleng, Kabupaten Minahasa. Bahan yang digunakan yaitu stek tanaman vanili, tanah, pasir, pupuk kandang, air. Alat yang digunakan yaitu gunting, polybag, bambu, mistar, ember, camera, alat tulis menulis, label, paranet (jaring hitam). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan dan setiap perlakuan berjumlah 4 tanaman sehingga jumlah tanaman sebanyak 72 tanaman.

Adapun perlakuan yang di maksud sebagai berikut:

A1	:	2 Buku
A2	:	4 Buku
A3	:	6 Buku
A4	:	8 Buku
A5	:	10 Buku
A6	:	12 Buku

Peubah yang diamati adalah :

- (1) Waktu Muncul Akar. Pengamatan waktu muncul akar dilaksanakan dengan mengamati kapan muncul atau terlihatnya akar. Pengamatan dilakukan pada setiap minggu setelah tanam dengan cara mencabut dan melihat akar yang muncul pada bagian nodus/buku.
- (2) Persentase Berakar (%). Persentase berakar setiap perlakuan dihitung pada akhir penelitian dalam satuan persen (%) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Persentase berakar:

$$= \frac{\text{Jumlah stek yang berakar}}{\text{Jumlah stek yang ditanam}} \times 100\%$$

- (3) Panjang Akar. Pengamatan di lakukan dengan cara mengukur panjang akar yang tumbuh pada setiap stek dari pangkal hingga ujung akar di akhir penelitian. Pengukuran dilakukan dengan cara melepaskan tanaman dari media dengan hati - hati agar tidak terputus, cuci akar hingga bersih dan ukur akar yang terpanjang menggunakan penggaris.

- (4) Jumlah Akar. Jumlah akar stek dihitung secara manual diakhir penelitian dengan cara menghitung semua akar yang tumbuh pada pangkal batang, tidak termasuk akar cabang.
- (5) Berat Kering Akar. Penelitian ini diamati diakhir penelitian dengan cara akar yang sudah diamati dikeringkan dengan menggunakan Oven.

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Waktu Muncul Akar

Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan panjang stek tidak berpengaruh nyata terhadap

muncul akar tanaman vanili namun secara visual menunjukkan semakin Panjang stek waktu muncul akar semakin cepat, dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1. Secara visual menunjukkan waktu muncul akar lebih cepat adalah perlakuan B6 (12 buku), B5 (10 buku), B4 (8 buku) dan B3 (6 buku), dibandingkan dengan perlakuan B1 (2 buku).

### Persentase Berakar.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan panjang stek memberikan pengaruh yang signifikan terhadap persentase berakar tanaman vanili, dapat dilihat pada tabel 2. Menunjukkan persentase berakar stek vanili mencapai 100% atau semua tanaman yang terdapat dalam perlakuan berakar.

**Tabel 1. Rata-rata Waktu Muncul Akar (minggu ST)**

Perlakuan	Rerata
B1	5 a
B2	3 a
B3	2 a
B4	2 a
B5	2 a
B6	2 a

**Tabel 2. Rata-rata Persentase Berakar**

Perlakuan	rata-rata	%
B1 (2 buku)	12	100
B2 (4 buku)	12	100
B3 (6 buku)	12	100
B4 (8 buku)	12	100
B5 (10 buku)	12	100
B6 (12 Buku)	12	100

### Panjang Akar

Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan perlakuan panjang stek memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang akar tanaman vanili dapat dilihat pada tabel 3.

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis varian pada panjang akar menunjukkan bahwa semakin panjang stek maka semakin panjang pula akar yang dihasilkan. Telihat pada tabel diatas bahwa pada perlakuan B6 (12 buku) berbeda nyata dengan perlakuan B1 (2 buku) dan

B2 (4 buku) tetapi pada perlakuan B6 (12 buku), B5 (10 buku) B4 (8 buku) dan B3 (6 buku) tidak berbeda nyata. Secara statistic tidak namun jika dilihat dari angka pada perlakuan B6, B5,B4,B3 terdapat perbedaan.

#### Jumlah Akar

Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan panjang stek berpengaruh nyata terhadap jumlah akar tanaman vanili dapat dilihat pada tabel 4. Pada jumlah akar menunjukkan bahwa semakin panjang stek maka semakin banyak pula akar yang dihasilkan. Pada perlakuan B6 (2 buah) dengan B2 (1,41 buah) B1 (1 buah) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3,B4 dan B5

tetapi berdasarkan angka terlihat ada perbedaan.

#### Bobot Kering Akar

Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan panjang stek berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman vanili dapat dilihat pada tabel 5. menunjukkan panjang stek tidak memberikan pengaruh yang nyata pada bobot kering akar. Bila dilihat dari angka menunjukkan bahwa semakin panjang stek maka semakin berat bobot kering yang dihasilkan. Perlakuan panjang stek yang lebih panjang menghasilkan bobot kering lebih tinggi terdapat pada perlakuan B6 (12 buku).

Tabel 3. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Vanili.

Perlakuan	Panjang Akar Tanaman Vanili (cm)
B1	4.14 a
B2	10.44 b
B3	14.77 c
B4	16.11 c
B5	16.61 c
B6	17.00 c
BNT 5%	3.97

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Akar Pada Stek Batang Tanaman Vanili

Perlakuan	Jumlah Akar Tanaman Vanili (buah)
B1	1.00 a
B2	1.41 b
B3	1.83 c
B4	1.91 c
B5	1.91 c
B6	2.00 c
BNT 5%	0,24

Tabel 5. Rata-rata Bobot Kering Akar Vanili

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman Vanili (gram)
B1	0.13 a
B2	0.21 a
B3	0.39 a
B4	0.60 a
B5	0.80 a
B6	0.98 a
BNT 5%	1.12

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil analisis varian menunjukkan panjang stek berpengaruh nyata pada panjang akar dan jumlah akar tetapi pada variabel waktu muncul akar dan bobot kering tidak berbeda nyata secara statistik tetapi dilihat dari angka memiliki perbedaan. Dari hasil yang diperoleh mengenai panjang stek terhadap perakaran tanaman vanili ketika panjang stek semakin panjang maka menghasilkan waktu muncul akar tercepat, jumlah akar terbanyak, panjang akar terpanjang dan bobot kering terberat. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan cadangan makanan pada panjang stek yang berbeda dengan demikian cadangan makanan yang berbeda pada panjang stek akan memberikan pertumbuhan yang berbeda pula. Panjang batang tanaman mempengaruhi banyaknya buku tempat munculnya daun, oleh karena itu apabila tanaman mempunyai batang yang lebih panjang maka jumlah daun tanaman juga akan bertambah, hal ini berhubungan dengan proses asimilasi tanaman (Sintia, 2011)

Menurut dwijoseputro (1984) daun mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui hasil fotosintesis yang merupakan sumber energy dalam bahan-bahan sel menjadi biomassa. Selanjutnya menurut Sihombing (2021) Pertumbuhan akar dapat dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor genetik dan faktor jumlah daun. Faktor genetik berperan dalam mengkoordinasi gen yang membangun sistem perakaran, sedangkan faktor jumlah daun bertanggung jawab dalam meningkatkan perkembangan akar, karena daun merupakan tempat sintesis makanan (fotosintesis) dan selanjutnya makanan akan ditranslokasikan menuju akar untuk perkembangan akar. Cadangan makanan yang terdapat dalam stek akan diolah atau dirombak oleh tanaman itu sendiri yang akan digunakan untuk merangsang pertumbuhan sel-sel jaringan tanaman yang pada akhirnya mendukung aktifitas organ-organ

pertumbuhan seperti tunas, batang dan akar (Ali et al. 2016).

Akar pada stek batang terbentuk secara adventif dari cambium dan bagian node (buku) yang ada pada batang. Akar pada stek batang terbentuk karena adanya perlukaan dan akar terbentuk dari jaringan parenchym (Moko, 2004). Mangingo et al (2001) menyatakan bahwa pertumbuhan akar pada stek batang dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat dan panjang stek. Semakin panjang stek yang digunakan maka pertumbuhan panjang akarnya semakin baik karena lebih banyak cadangan makanan yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan akarnya. Menurut mudiana dan lugrayasa (2001) menyatakan adanya system perakaran yang semakin baik akan dapat menyerap air dan unsur hara yang merupakan bagian terpenting dalam proses pembentukan asimilat sebagai akibatnya akan mampu menghasilkan bobot kering akar pertanaman.

Bobot kering akar merupakan akumulasi senyawa organik dan terkait dengan pertumbuhan panjang akar, semakin panjang akar maka akan menghasilkan bobot kering akar yang lebih besar (Sofyan et al., 2014). Dengan demikian terlihat bahwa jumlah akar dan berat kering akar saling berkaitan, semakin banyak jumlah akarnya maka berat kering akarnya semakin tinggi pula (Nurhayati 2000). Menurut sugeng (2005) jika fotosintesis berlangsung dengan baik maka tanaman akan tumbuh dengan baik yang diikuti oleh berat kering tanaman yang mencerminkan status nutrisi tanaman, karena berat kering tanaman tersebut tergantung pada aktifitas sel, ukuran sel dan kualitas sel penyusun tanaman. Menurut fahrudin (2009) berat kering sering digunakan sebagai indikator pertumbuhan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Panjang stek 12 buku menghasilkan munculnya akar tercepat pada minggu ke-2, dengan panjang akar terpanjang (17 cm), jumlah akar terbanyak (2 buah) dan bobot kering tertinggi (0,98) gram.

### Saran

Disarankan kepada masyarakat yang ingin membudidayakan tanaman vanili dengan cara stek digunakan stek sebanyak 12 buku.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, K.G.K., Andi, E., Hamid, N. 2016. Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Organik Pada Panjang Stek Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) e-J. Agrotekbis. 4 (6):675-783.
- Ranchiano, M.G. & Jamaludin. 2021. Pertumbuhan Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia*) dalam Polybag pada Beberapa Kombinasi Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman Menggunakan Teknologi Irigasi Tetes. Jurnal Agro Industri Perkebunan, 9(2): 65-72.
- Udia, B.A.A.A., D. Rusmin, A.A Fatmawaty, N. Hermita & C. Syukur. 2021. Mutu Fisik dan Fisiologi Benih Setek Berakar Vanili pada Berbagai Jenis Media dan Lama Periode Simpan. Jurnal Kultivasi, 10(2): 112-119 - Bertahan-Di-Rp-25-Juta-Per-Kilogram. Diakses Pada 8 Oktober 2021.
- Damiana2022, Diam-Diam RI Punya 'Harta Karun' Hijau, Harganya Bikin Kaget!<https://www.cnbcindonesiaco.m.cdn.ampproject.org/v/s/www.cnbcindonesia>. Diakses 29 juni 2022.
- Wudianto,R 1992. *Membuat stek, Cangkok dan Okulasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. Dharmaputra,T.S. 1973. *Vanillarakyat di Kabupaten Malang dan KemungkinanPengembangannya*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Rochiman, K dan Harjadi.1973. *Pembiakan Vegetatif*. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 1986. *Pedoman bercocok tanam panili*. Direktorat Jenderal Perkebunan bekerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Sintia, M. 2011. Pengaruh beberapa dosis jerami padi dan pupuk nitrogen terhadap partum- buhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata Strurt.*), J-Tanaman Pangan. Hal 1-7.
- Dwijeseputro. 1984. *Pengantar Fisiologi Tanaman*. Gramedia, Jakarta.
- Bobby sihombing 2021 penggunaan ekstrak segar lidah buaya dan madu sebagai pemacu pertumbuhan akar stek vanili (*vanilla planifolia Andrew*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Mangingo, F.S.S., Dick, J.M.C.P. 2001. *Propagation of Two Miombo Woodland Trees by Leafy Stem Cuttings Obtained from Seedlings*. *Agriforestry Systems* 51:49-55.
- Moko, H. 2004. Teknik Perbanyak Tanaman Hutan Secara Vegetatif. *Infomasi Teknis*2(1):1- 20.
- Mudiana, D & Lugrayasa, IN 2001. Pengaruh asal bahan setek dengan perlakuan zat pengatur tumbuh pada pertumbuhan setek *Hydrangea macrophylla* (Thunb) Ser ex DC. *Prosiding Seminar Sehari: Menggali Potensi dan Meningkatkan Prospek Tanaman Hortikultura Menuju Ketahanan Pangan*, Kebun Raya Bogor – LIPI, hlm. 262-8.
- Sofyan, A., Nurjaya, Kasno A. 2014.

- Status Hara Tanah Sawah Untuk Rekomendasi Pemupukan. Dalam: Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Nurhayati, A.D.2000. Pengaruh Bahan Stek dan Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Seuseureuhan (*Piper aduncum* Linn). [skripsi]. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. Indonesia.
- Sugeng, W. 2005. Kesuburan Tanah (Dasar-Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah). Gava Media: Yogyakarta.
- Fahrudin F. 2009. *Physiologi of Crop Plant*. Terjemahan Susilo Herawati. 1991, Fisiologi Tanaman Budidaya. Jakarta : UI Press.
- Hadipoentyanti E, A. Ruhnayat, L. Udarno. 2007. Teknologi Unggulan Panili. Bogor (ID): Puslitbangbun.