



Effect of the growth of mulberry plant cuttings (*Morus* sp) on stem length in planting media

Efek Pertumbuhan Stek Tanaman Murbei (*Morus* sp) Terhadap Panjang Batang Pada Media Tanam

Mimik Umi Zuhroh^{1*}, Mochammad Suud², Dewi Kartika³

^{1),2,3)} **Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, Panca Marga University Probolinggo**

Email: ^{1*)} mimikumi@upm.ac.id ²⁾ mochammadsuud02@gmail.com ³⁾ dewikartikapertanian@gmail.com

How to Cite :

Zuhroh, M.U., Suud, M., Kartika, D. (2024). Effect of the growth of mulberry plant cuttings (*Morus* sp) on stem length in planting media. *SINTA Journal (Science, Technology, and Agricultural)*, 5 (1), 19-26. DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.5.1.19-26>

ARTICLE HISTORY

Received [11 May 2024

Revised [21 May 2024

Accepted [12 June 2024]

KEYWORDS

Mulberry, Cuttings
Technique, Stem Length,
Growing Media

This is an open access
article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
license



ABSTRAK

Jenis tumbuhan dalam keluarga berry sangat beranekaragam. Salah satunya yakni tanaman murbei (*Morus* sp). Tanaman tersebut sering dibudidayakan melalui proses stek batang. Proses tersebut didukung oleh faktor lingkungan yang baik salah satunya media tanam. Hal tersebut dikarenakan melalui komposisi media tanam dapat menghasilkan nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan seperti air, udara dan unsur hara. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Maron Kidul Kabupaten Probolinggo. Metode yang dipakai yakni Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu 3 taraf dan 4 taraf. Penelitian ini diharapkan untuk mengetahui efek pertumbuhan stek tanaman Murbei (*Morus* sp) terhadap panjang batang pada media tanam.

ABSTRACT

The types of plants in the berry family are very diverse. One of them is the mulberry plant (*Morus* sp). The plant is often cultivated through the process of stem cuttings. The process is supported by good environmental factors, one of which is planting media. This is because through the composition of planting media can produce nutrients needed by plants such as water, air and nutrients. This research was conducted in Maron Kidul Village, Probolinggo Regency. The method used is Factorial Group Random Design (RAK) with two factors, namely 3 levels and 4 levels. This study is expected to determine the effect of the growth of Mulberry plant cuttings (*Morus* sp) on stem length in planting media.

PENDAHULUAN

Saat ini seringkali kita jumpai perkembangbiakan tanaman keluarga berry di sekitar kita. Salah satunya yaitu tanaman Murbei (*Morus sp*). Melalui proses budidaya yang salah satunya bisa menggunakan teknik stek yang harus diperhatikan adalah kondisi batang yang baik akan mendukung proses pertumbuhan seperti panjang batang. Salah satu keunggulan teknik stek adalah memiliki kondisi tanaman yang dihasilkan yakni sempurna, dalam kata lain adalah persamaan hasil akar, batang dan daun dalam kurun waktu yang singkat dan cara yang cukup sederhana (Wudianto, 2000).

Salah satu fungsi media tanam pada tumbuhan yaitu untuk menyediakan kebutuhan nutrisi yang diperlukan oleh tumbuhan seperti air, udara dan unsur hara. Selain itu fungsi penting dari tanah yaitu sebagai tempat tumbuh (Purba et al., 2021). Macam-macam komposisi media tanam sangatlah banyak, seperti pasir, kompos, tanah, serbuk sabut kelapa, batu, serbuk gergaji dan lain.

Melalui media tanam yang memiliki komposisi yang baik, juga yang tidak kalah penting adalah bahan tanam berupa bibit yang unggul juga harus diperhatikan. Karena dengan bibit yang unggul akan menghasilkan tanaman yang tumbuh dan berkembang dengan maksimal (Karangasembab.go.id, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati efek pertumbuhan stek terhadap perlakuan panjang batang pada media tanam di tanaman murbei (*morus sp*). Perlakuan stek tersebut diharapkan dapat memberikan efek pada panjang batang dan media tanam.

METODE PENELITIAN

Bahan

Penelitian ini dilaksanakan di desa Maron Kidul Kabupaten Probolinggo yang dilakukan selama $\pm$ 3 bulan sejak bulan Januari - Maret 2020. Berikut beberapa kebutuhan yang perlu dipersiapkan dalam mendukung penelitian ini, seperti :

Alat : ATK, Cangkul, Timbangan digital, Ember, Gunting Biasa dan Gunting stek tanaman, Banner, Sekop berukuran kecil, Tensiometer, Pisau, Polybag berukuran 8,5x16 cm, Sabit, Sungkup dan Label nama.

Bahan : Pasir, Tanah, Serbuk kelapa, Arang sekam padi, Pupuk kandang, Bahan stek batang tanaman murbei, Air dan Kompos

Metode

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor yaitu faktor pertama yakni 3 taraf (panjang batang stek) dan faktor kedua 4 taraf (media tanam). Analisis yang digunakan yaitu sidik ragam dan uji lanjutan BNT 5%. Proses pada penelitian dilakukan dalam lima tahap, yaitu persiapan lokasi penelitian, menyiapkan media tanam, menyiapkan bahan untuk dilakukan stek, menanam batang yang telah dipersiapkan untuk stek, dan memelihara tanaman yang sudah dilakukan stek. Selanjutnya dalam penelitian dilakukan juga penentuan terhadap parameternya, seperti Hari Pecah Tunas, Panjang Tunas, Jumlah Daun, Luas Daun, Jumlah Akar, Panjang Akar dan Persentase Stek Bibit Jadi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hari Pecah Tunas

Berdasarkan hasil pengamatan pada parameter hari pecah tunas, menunjukkan bahwa panjang batang setelah mengalami perlakuan tercepat pada perlakuan tunggal P1 (10 cm) yaitu dengan nilai rerata 5,25 hari. Selanjutnya pada perlakuan media tanam M1 lebih cepat yakni kecepatan hari pecah tunas nya 4,49 hari. Data ini diperoleh setelah memasuki 7 hari setelah tanam (HST). Berdasarkan hasil rerata pada media tanam yang memiliki komposisi tanah dan pasir lebih cepat membantu pecah tunas. Lalu untuk P1 lebih cepat menampilkan tunasnya dikarenakan saat melakukan bahan stek lebih dominan pada posisi ujung cabang yang banyak memiliki jaringan meristem.

Tabel 1. Rerata Hari Pecah Tunas Akibat Perlakuan Panjang Batang (P) Pada Media Tanam (M) Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Murbei (*Morus sp*)

Hari Pecah Tunas		
Perlakuan	10 cm	5.25 b
	20 cm	6.98 a
	30 cm	7.15 a
BNT 5%		0.61
Perlakuan	Tanah dan Pasir	4.49 c
	Tanah dan Arang Sekam	6.93 ab
	Tanah dan Serbuk Serabut Kelapa	6.80 b
	Tanah dan Kompos	7.61 a
BNT 5%		0.71

Keterangan : Berdasarkan Uji BNT 5% menunjukkan bahwa huruf yang sama diikuti oleh perlakuan yang sama berbeda tidak nyata.

Perlakuan stek pada tanaman yang memiliki karakteristik sel yang mempunyai masa umur lebih muda menghasilkan cadangan makanan yang sedikit lebih kecil yang mengakibatkan pada tingkat kekerasan dari batang tersebut sehingga berpengaruh pada keberhasilan tumbuh dari stek tersebut (Sukarman, H., Moko, dan Rusmin, 2002). Selanjutnya stek yang memiliki kandungan karbohidrat dan nitrogen yang baik akan menghasilkan terbentuknya akar dan tunas pada stek (Heriyanto, 2012). Lalu media tanam yang berisi komposisi tanah dan pasir menghasilkan media yang sangat baik dikarenakan memiliki kandungan air, udara dan hara yang sangat dibutuhkan oleh tumbuhan. Tanah yang berfungsi sebagai media juga mendukung untuk menciptakan keberlangsungan yang baik pada tumbuhan karena memiliki kandungan yang dibutuhkan oleh tanaman seperti yang telah dijelaskan sebelumnya (Poerwowidodo, 2000).

Panjang Tunas

Tabel 2. Rerata Panjang Tunas Akibat Perlakuan Panjang Batang (P) Pada Media Tanam (M) Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Murbei (*Morus sp*)

Table 2. Average shoot length due to stem length treatment (P) in planting media (M) on the growth of mulberry plant cuttings (*Morus sp*)

Panjang Tunas		
Perlakuan	10 cm	0.240 a
	20 cm	1.231 b
	30 cm	1.373 b
BNT 5%		0.31
Perlakuan	Tanah dan Pasir	0.926 a
	Tanah dan Arang Sekam	1.054 a
	Tanah dan Serbuk Serabut	1.2 a
	Kelapa	
	Tanah dan Kompos	1.405 a
BNT 5%		

Keterangan : Berdasarkan Uji BNT 5% menunjukkan bahwa huruf yang sama diikuti oleh perlakuan yang sama berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil pengamatan diatas, dalam tabel tersebut menunjukkan bahwa pada perlakuan panjang batang ke 30 cm menghasilkan perbedaan yang cukup signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan panjang batang juga berpengaruh terhadap cadangan makanan pada tumbuhan murbei (*Morus sp*). Panjang batang pada perlakuan stek tanaman juga memiliki keterkaitan dengan cadangan makanan. Semakin panjang batang yang dilakukan saat proses stek tanaman maka semakin besar pula ketersediaan cadangan makanan yang nantinya akan diolah oleh tanaman tersebut (Hartmann et al., 1983).

Jumlah Daun

Tumbuhan yang baik adalah tumbuhan yang memiliki jumlah daun yang banyak. Dikarenakan semakin banyaknya helai daun yang dimiliki maka akan mendukung proses fotosintesis yang cukup. Perbedaan panjang batang dan media tanam tersebut juga menimbulkan hasil yang berbeda pula bagi tiap-tiap waktu yang dicatat saat melakukan pengamatan (56 HST).

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Panjang Batang (P) Pada Media Tanam (M) Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Murbei (*Morus sp*)

Table 3. Average number of leaves due to stem length treatment (P) in planting media (M) on the growth of mulberry plant cuttings (*Morus sp*)

Jumlah Daun		
Perlakuan	10 cm	6.02 a
	20 cm	10.10 b
	30 cm	10.11 b
BNT 5%		2.46
Perlakuan	Tanah dan Pasir	9.47
	Tanah dan Arang Sekam	9.91
	Tanah dan Serbuk Serabut	6.36
	Kelapa	
	Tanah dan Kompos	9.23
BNT 5%		-

Keterangan : Berdasarkan Uji BNT 5% menunjukkan bahwa huruf yang sama diikuti oleh perlakuan yang sama berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil pengamatan yang diambil pada hari ke-56 HST menghasilkan bahwa perlakuan tertinggi didapatkan pada panjang batang 30 cm. Daun yang dihasilkan pada setiap panjang batang tersebut mencirikan jika bertambahnya panjang suatu batang dalam perlakuan stek maka simpanan nutrisi akan semakin bertambah. Hal tersebut akan mendorong tanaman akan tumbuh dan berkembang secara pesat. Seperti halnya yang dilakukan oleh salah satu peneliti yakni Raden yang mengatakan bahwa jika tanaman yang bertambah tinggi akan menghasilkan jumlah daun yang banyak juga (Raden, 2008).

Luas Daun

Berdasarkan hasil pengamatan melalui sidik ragam menghasilkan bahwa panjang batang memiliki efek nyata terhadap parameter luas daun pada hari tertentu (35,42,56 HST). Lalu untuk perlakuan media tanam menunjukkan bahwa berpengaruh sangat nyata kepada semua perlakuan. Dan yang menjadi poin penting yakni tidak terjadinya hubungan antara perlakuan panjang batang dengan media tanam pada parameter luas daun.

Semakin luas daun yang dimiliki maka akan semakin memudahkan penyerapan cahaya matahari yang dibutuhkan oleh tanaman melalui permukaan daun. Dikarenakan akan mendukung proses fotosintesis yang baik. Hasil dari fotosintesis akan memiliki fotosintat dan dikirim ke seluruh bagian dalam tanaman melalui pembuluh floem (Amaranthi, 2004).

Panjang Akar

Tabel 4. Rerata Panjang Akar Akibat Perlakuan Panjang Batang (P) Pada Media Tanam (M) Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Murbei (Morus Sp)

Table 4. Average Root Length Due To Stem Length Treatment (P) In Planting Media (M) On The Growth Of Mulberry Plant Cuttings (Morus Sp)

Panjang Akar		
Perlakuan	10 cm	7.73 a
	20 cm	11.81 b
	30 cm	11.93 b
BNT 5%		2.19
Perlakuan	Tanah dan Pasir	6.65 a
	Tanah dan Arang Sekam	10.26 b
	Tanah dan Serbuk Serabut	9.81 b
	Kelapa	
	Tanah dan Kompos	15.24 c
BNT 5%		2.53

Keterangan : Berdasarkan Uji BNT 5% menunjukkan bahwa huruf yang sama diikuti oleh perlakuan yang sama berbeda tidak nyata.

Mengutip hasil dari pengamatan yang dilakukan, didapatkan bahwa perlakuan pada panjang batang 30 cm menghasilkan rata-rata panjang akar yang paling baik yakni 11.93 cm. Hal tersebut didapatkan karena melalui proses awal stek, kehidupan sebuah batang di pengaruhi oleh jumlah cadangan makanan yang dimilikinya saat sebelum dilakukan proses penyetekan.

Perbedaan panjang batang, akan berakibat pada hasil panjang akar yang didapatkan. Dikarenakan panjang batang saat dilakukan perlakuan stek akan dipengaruhi oleh panjang pendeknya batang tersebut. Semakin panjang batang yang dilakukan maka akan semakin baik pula panjang akar yang dihasilkan karena memiliki cadangan makanan yang lebih banyak (Harjadi, S. S., 1989). Namun hal berbeda didapatkan pada perlakuan media tanam, yang menghasilkan perbedaan komposisi media tanam tidak berbeda nyata. Hal tersebut didapatkan karena masing-masing media tanam memiliki kemampuan mendukung yang berbeda saat pertumbuhan. Selanjutnya media tanam yang berisi kompos memiliki keunggulan karena dapat melindungi sistem perakaran pada tanaman dari patogen (Simamora, 2006).

Jumlah Akar

Tabel 5. Rerata Jumlah Akar Akibat Perlakuan Panjang Batang (P) Pada Media Tanam (M) Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Murbei (*Morus Sp*)
Table 5. Average Number Of Roots Due To Stem Length Treatment (P) In Planting Media (M) On The Growth Of Mulberry Plant Cuttings (*Morus Sp*)

Jumlah Akar		
Perlakuan	10 cm	5.96 a
	20 cm	9.02 b
	30 cm	10.43 b
BNT 5%		1.97
Perlakuan	Tanah dan Pasir	6.71 a
	Tanah dan Arang Sekam	8.56 ab
	Tanah dan Serbuk Serabut Kelapa	8.14 a
	Tanah dan Kompos	10.47 b
BNT 5%		2.27

Keterangan : Berdasarkan Uji BNT 5% menunjukkan bahwa huruf yang sama diikuti oleh perlakuan yang sama berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter jumlah akar, menunjukkan bahwa perlakuan panjang batang 30 cm menghasilkan rerata panjang yang paling baik yaitu 10.43, akan tetapi berbeda nyata dengan panjang batang 20 cm. Hal tersebut diakibatkan saat memberikan komposisi pada media tanam berupa kompos tersebut telah mencukupi kebutuhan kandungan air sehingga mampu menghasilkan unsur hara yang banyak.

Karbohidrat dalam kebutuhan nutrisi pada tumbuhan sebagai sumber energi, sehingga dengan adanya pertumbuhan akar yang terjadi pada stek akan mempengaruhi kandungan karbohidrat yang ada dalam tumbuhan (Kastono et al., 2005). Pertumbuhan akar juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan saat melakukan stek. Berikut beberapa faktor yang dibutuhkan dalam mendukung keberhasilan pertumbuhan yaitu suhu, kelembapan, media perakaran dan radiasi cahaya dari matahari (Hartman, 1983).

Persentase Stek Bibit Jadi

Setelah dilakukan pengamatan kepada beberapa parameter, menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi tidak nyata dalam semua perlakuan stek adalah semua pengulangan tidak melewati pertumbuhan yang baik dikarenakan oleh kondisi lingkungan. Hal tersebut didukung oleh cahaya matahari yang dibutuhkan saat proses fotosintesis langsung mengarah kepada bagian yang dilakukan penyetekan, sehingga

hal tersebut mengakibatkan suhu yang terlalu panas dan berakibat pada kegagalan seperti kekeringan maupun kematian pada tanaman. Kelembapan yang terjadi saat proses stek harus dijaga pada persentase stabil >90% khususnya saat sebelum stek hingga berakar (Yasman, 1988). Sehingga hasil yang didapatkan pada parameter stek bibit jadi yakni lingkungan yang baik pada tanaman murbei (*Morus* sp) adalah iklim tropis dan khususnya keadaan tanah yang lembut sehingga memiliki jalur pengairan yang baik agar nutrisi yang dibutuhkan cukup untuk mendukung pertumbuhan (Mutia, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah melewati waktu yang cukup lama yakni kurang lebih tiga bulan untuk melakukan penelitian terkait efek pertumbuhan stek tanaman murbei (*morus* sp) terhadap panjang batang pada media tanam mendapatkan kesimpulan bahwa perlakuan panjang batang 30 cm memiliki pengaruh nyata. Selanjutnya, perlakuan media tanam pada komposisi tanah dan kompos memiliki pengaruh nyata. Dan kesimpulan yang terakhir yakni tidak terjadi interaksi yang signifikan pada perlakuan panjang batang dan media tanam terhadap pertumbuhan stek tanaman murbei (*Morus* sp).

DAFTAR PUSTAKA

- Amaranthi, L. (2004). *Pengaruh Formula Nutrisi dan Konsentrasi auksin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun Jepang (Cucumis Sativus L) Secara Hidroponik*.
- Harjadi, S. S., dan H. S. (1989). *Budidaya Tomat Dalam Dasar-Dasar Hortikultura*.
- Hartmann, D. E. K., T., H., F.T. Davies, J., & R.L.Geneve. (1983). *Plant Propagation- Principle and Practices* . Prentice Hall International Inc.
- Heriyanto. (2012). *Pengaruh Penyimpanan Bahan Setek dan Pengupiran Daun Terhadap Keberhasilan Penyetekan Kopi Robusta (Coffea canephora)*". Universitas Panca Marga Probolinggo.
- Karangasembab.go.id. (2013). *Media Tanam Untuk Budidaya Tanaman Dalam Pot*. <http://v2.karangasembab.go.id/index.php/baca-artikel/31/Media-Tanam-Untuk-Budidaya-Tanaman-Dalam-Pot>
- Kastono, D., Sawitri, H., & Siswandono. (2005). *Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam Terhadap Penggunaan Pupuk Organik dan Biopestisida Gulma Siam (Chromolaena odorata)*. *JIP*, 12(1), 56–64.
- Mutia, H. D. (2006). *Analisis Profitabilitas dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Menurut Luas dan Status Kepemilikan Lahan Di Desa Karacak Kecamatan Leuwilang kabupaten Bogor Jawa Barat*. Bogor. *Institut Pertanian Bogor*, 85.
- Poerwowidodo, M. (2000). *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa.
- Purba, T., Situmeang, R., Hanif Fatur Rohman, M., Arsi, Firgiyanto, Refa, & Abdus Salam Junaedi Tatuk Tojibatus Saadah, Junairiah Jajuk Herawati, A. A. S. (2021). *Pupuk dan Teknologi Pemupukan*. Yayasan Kita Menulis
- Raden, I. (2008). *Studi Arsitektur Tajuk Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) Hubungannya dengan Kapasitas Fotosintesis, Produksi dan Kandungan Minyak*. [Disertasi Program Pascasarjana]. *Institut Pertanian Bogor*.
- Simamora, S. dan S. (2006). *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Agromedia Pustaka.
- Sukarman, H., Moko, dan Rusmin, D. (2002). *Viabilitas Jenis Entres Jambu Mete (Anacardium occidentale L)*. *urnal Ilmiah Pertanian*, 8(1), 24–27.
- Wudianto, R. (2000). *Membuat setek, cangkok, dan okulasi*. Penebar Swadaya.

