



## Hubungan antara asal bahan tanam dan jumlah ruas stek terhadap pertumbuhan bunga pukul delapan (*Turnera subulata*)

Sri Suryanti <sup>a,1,\*</sup>, Tantri Swandari <sup>a,2</sup>, Jamian Riyadi <sup>b,3</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER, Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281, Indonesia

<sup>b</sup> PT Antang Ganda Utama, Butong, Kec. Teweh Tengah, North Barito Regency, Central Kalimantan 73861, Indonesia

<sup>1</sup> [ntie@instiperjogja.ac.id](mailto:ntie@instiperjogja.ac.id); <sup>2</sup> [tantri14swandari@instiperjogja.ac.id](mailto:tantri14swandari@instiperjogja.ac.id); <sup>3</sup> [riyadijajian@gmail.com](mailto:riyadijajian@gmail.com)

\*Correspondent Author

Received: 10 Juni 2022

Revised: 13 Agustus 2022

Accepted: 13 September 2022

### KATAKUNCI

Bahan  
Ruas  
Stek  
Pertumbuhan  
Turnera

### KEYWORDS

Ingrident  
Segment  
Cutting  
Growth  
Turnera

### ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di kebun pendidikan dan penelitian Instiper Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi penelitian memiliki ketinggian + 118 meter di atas permukaan laut, dengan rata-rata curah hujan 2500-3500 mm per tahun. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2020. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan faktorial dengan dua faktor yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama adalah asal bahan tanam terdiri dari tiga aras yaitu batang atas, batang tengah, batang bawah dan faktor kedua adalah jumlah ruas yang terdiri dari tiga aras yaitu 2 ruas, 3 ruas dan 4 ruas. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan 4 kali. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis sidik ragam pada jenjang 5 % apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) jenjang 5 %. Hasil penelitian menunjukkan asal bahan tanam dan jumlah ruas berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bunga pukul delapan tetapi tidak terdapat interaksi nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bunga pukul delapan. Asal bahan tanam atas dan asal bahan tanam tengah stek bunga pukul delapan dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, jumlah akar, panjang akar, berat kering akar dan persen hidup, sedangkan berat kering tunas dan berat segar akar meningkat dengan menggunakan bahan stek bagian tengah. Jumlah ruas 3 dan jumlah ruas 4 stek tanaman bunga pukul delapan dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, berat kering tunas, jumlah akar, panjang akar, berat segar akar dan persen hidup sedangkan berat kering akar dengan jumlah ruas stek 3.

### ABSTRACT

The research was carried out in the education and research garden, which is located in the village of Maguwoharjo, Depok District, Sleman Regency, Yogyakarta Special Region. The study site has an altitude of + 118 meters above sea level, with an average rainfall of 2500-3500 mm per year. The study was conducted in August-October 2020. The study was conducted using a factorial design consisting of two factors arranged in a completely randomized design (RAL). The first factor was the origin of planting material consisting of three levels, namely scion, middle stem, rootstock. the second factor was the number of internodes consisting of three levels, namely internodes, 3 internodes

and 4 internodes with four replication. The data from the study were analyzed by analysis of varians at the level of 5%, if there was a real difference followed by the Duncan Multiple Range Test (DMRT) test at the level of 5 %. The results showed that the origin of planting material and the number of internodes had significantly effect on all parameters of *Turnera subulata* growth but there was no interaction with all parameters of *Turnera subulata* growth. The origin of the upper planting material and the origin of the middle planting material of the cuttings *Turnera subulata* increased the plant height, the number of buds, the number of leaves, the fresh weight of the shoots, the number of roots, the length of the roots, the dry weight of the roots and the percent of life, while the dry weight of the shoots and the fresh weight of the roots increased by using the material of the middle cuttings. The number of internodes 3 and the number of internodes 4 cuttings of *Turnera subulata* increased the plant height, number of buds, number of leaves, fresh weight of shoots, dry weight of buds, number of roots, length of roots, fresh weight of roots and percent of life while the number of internodes 3 cutting increased dry weight of root.

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



## Pendahuluan

Bunga pukul delapan (*Turnera subulata*) merupakan tanaman hias dan juga merupakan refugia [1], yang bermanfaat untuk mengendalikan hama ulat api di perkebunan kelapa sawit. Terdapat 8 ordo, 34 famili dan 48 spesies pada tumbuhan *T. subulata*, dan 9 ordo, 26 famili, 36 spesies pada tumbuhan *T. ulmifolia*. Nilai indeks keanekaragaman serangga entomofag dan fitofag pada tumbuhan *T. subulata* sebesar 2,912 dan nilai indeks keanekaragaman serangga entomofag dan fitofag pada tumbuhan *T. ulmifolia* sebesar 2,603 [2]. Keberadaan tanaman *Turnera subulata* dapat dimanfaatkan untuk menekan perkembangan hama di perkebunan kelapa sawit dengan meningkatkan potensi musuh alami, baik predator ulat api seperti maupun parasitoid. Keanekaragaman tumbuhan liar dengan bunga dapat meningkatkan keanekaragaman serangga *Eucanthecona furcellata*, *Cosmoletes sp* dan *Sycannus dichotomus*. sehingga terjadi keseimbangan ekosistem [3].

Tanaman bunga delapan dapat lebih mudah diperbanyak dengan stek batang. Keberhasilan stek dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam antara lain berupa keberadaan zat pengatur tumbuh dan senyawa fotosintat yang terdapat pada bahan stek. Bahan stek berhubungan dengan ketersediaan cadangan makanan berupa karbohidrat yang akan mempengaruhi keberhasilan stek. Hasil penelitian yang dilakukan oleh [4]. Menunjukkan bahwa asal bahan tanam dan bentuk potongan stek ubi kayu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, laju tumbuh tinggi tanaman dan jumlah daun, dimana asal bahan stek bagian tengah dan bentuk pangkal stek bentuk meruncing menghasilkan paling baik untuk pertumbuhan stek ubi kayu. Stek batang dari tanaman induk muda lebih cepat membentuk akar daripada bahan stek dari tanaman induk berumur tua. Hasil penelitian Supriyanto and Saepuloh menunjukkan bahwa bahan stek batang berpengaruh nyata terhadap persentase stek hidup, persentase stek berakar dan jumlah tunas yang dihasilkan. Bahan stek pucuk kurang memuaskan untuk menghasilkan stek karena mudah layu dan mudah busuk [5]. Pada Tembesu (*Fagraea fragrans* (Roxb.) asal bahan stek dari bibit (semai juvenile) memberikan pengaruh sangat nyata panjang akar, berat basah akar, berat basah tunas, berat berat kering akar dan nyata pada berat kering tunas [6]. Oleh karena itu dengan menggunakan asal bahan stek dan jumlah ruas stek *Turnera subulata* yang tepat diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan prosentase hidup stek.

## Metode

Penelitian dilaksanakan di kebun pendidikan dan penelitian Instiper Yogyakarta, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Agustus sampai Oktober 2020. Lokasi penelitian memiliki ketinggian  $\pm 118$  meter di atas permukaan laut, dengan rata-rata curah hujan 2500-3500 mm per tahun. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan faktorial yang terdiri dua faktor yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama adalah asal bahan tanam terdiri dari tiga aras yaitu B1: batang atas, B2: batang tengah, B3: batang bawah dan Faktor kedua adalah jumlah ruas yang terdiri dari tiga aras yaitu: R1: 2 ruas, R2: 3 ruas, R3: 4 ruas. Masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan pengulangan 4 kali. Bahan stek diambil dari kebun pendidikan dan penelitian Instiper dan sebelum penanaman tidak diberi perlakuan. Bahan tanam di ambil dari tanaman berumur satu tahun. Media tanam yang digunakan adalah tanah regusol dan disaring dengan saringan 2 mm. Penanaman dilakukan menggunakan polibag yang berukuran 15 cm x 15 cm menggunakan sungkup selama 2 bulan kemudian bulan ketiga sungkup dibuka. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah tunas (helai), jumlah daun (helai), berat segar tunas (gram), berat kering tunas (gram), jumlah akar, panjang akar (cm), berat segar akar (gram), berat kering akar (gram) dan persen hidup stek. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis sidik ragam pada jenjang 5 %, apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) jenjang 5 % menggunakan program SPSS versi 22.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa antara asal bahan tanam dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata. Asal bahan tanam secara nyata berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, berat kering tunas, jumlah akar, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar dan prosentase hidup stek bunga pukul delapan. Asal bahan dari batang bagian atas secara nyata meningkatkan tinggi tanam, sedangkan asal bahan tanam dari batang atas dan tengah secara nyata meningkatkan jumlah tunas, jumlah daun, jumlah akar, panjang akar dan persen hidup stek bunga pukul delapan (*tabel 1*). Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh dengan kedalaman tanam yang sama.

**Tabel 1.** Pengaruh asal bahan tanam terhadap pertumbuhan hidup bunga pukul delapan

<i>Parameter</i>	<i>Asal bahan tanam</i>		
	<i>Batang atas</i>	<i>Batang tengah</i>	<i>Batang bawah</i>
Tinggi tanaman (cm)	25,95 a	20,44 b	12,70 c
Jumlah tunas (helai)	3,31 a	3,73 a	1,36 b
Jumlah daun (helai)	25,19 a	21,21 a	7,99 b
Berat segar tunas (g)	2,80 ab	5,45 a	1,36 b
Berat kering tunas (g)	0,37 b	1,03 a	0,21 b
Jumlah akar (helai)	2,58 a	2,25 a	0,75 b
Panjang akar (cm)	13,91 a	11,91 a	4,41 b
Berat segar akar (g)	0,61 b	1,32 a	0,13 b
Berat kering akar (g)	0,14 ab	0,34 a	0,03 b
Persen hidup (%)	100 a	83 a	33 b

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan pada jenjang nyata 5 %.

Asal bahan tanam tengah menyebabkan berat segar tunas, berat kering tunas, berat segar akar dan berat kering akar lebih besar dibandingkan berat segar tunas, berat kering tunas, berat segar akar dan berat kering akar yang menggunakan stek dari bagian bawah dan bagian atas. Hal ini terjadi diduga karena kandungan auksin yang lebih tinggi pada stek yang diambil dari bagian atas dan tengah. Hasil pada pembibitan lada menunjukkan bahwa jumlah stek lada yang tumbuh di pembibitan mencapai 100% ketika dilakukan perendaman dengan ZPT IAA dan IBA [7]. Auksin merupakan zat pengatur tumbuh memegang peranan penting dalam keberhasilan perbanyakan tanaman melalui cara stek batang karena auksin akan menstimulir munculnya akar pada stek batang. Penelitian pada stek batang kopi robusta menunjukkan bahwa pemberian auksin mampu mempengaruhi pertumbuhan akar dan tunas stek batang. Pemberian IBA 100 ppm mampu meningkatkan tinggi tunas dan kecepatan tumbuh tunas stek batang kopi robusta [8].

Bahan tanam dari bagian atas dan bagian tengah stek bunga pukul delapan masih tergolong juvenil (muda secara fisiologis) sehingga memiliki kemampuan berakar yang lebih baik. Pada batang atas dan batang tengah memiliki aktivitas meristematik yang lebih besar sehingga menyebabkan tanaman dapat mengalami pertumbuhan sangat cepat daripada bahan tanam dari bagian bawah. Hasil penelitian pada stek lamtoro menunjukkan umur fisiologis batang dan zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata terhadap keberhasilan stek lamtoro [9]. Hasil penelitian yang lain menunjukkan bahwa pengaruh bahan asal stek berpengaruh nyata terhadap persentase hidup, jumlah tunas, jumlah daun, panjang tunas tanaman nilam [10]. Asal bahan stek bagian tengah dan bentuk pangkal stek bentuk meruncing menghasilkan paling baik untuk pertumbuhan stek ubi kayu [4]. Hasil penelitian yang sama juga ditunjukkan pada stek bambu kuning, dimana bahan stek bagian tengah menghasilkan stek terbaik [11]. Stek yang baik adalah yang mampu menghasilkan akar dan tunas yang seimbang. Pembentukan akar stek memerlukan energi berupa karbohidrat dan protein yang tersimpan dalam asal bahan tanam.

**Tabel 2.** Pengaruh jumlah ruas terhadap pertumbuhan hidup bunga pukul delapan

<i>Parameter</i>	<i>Jumlah ruas</i>		
	<i>2 ruas</i>	<i>3 ruas</i>	<i>4 ruas</i>
Tinggi tanaman (cm)	12,01 q	23,04 p	24,03 p
Jumlah tunas (helai)	1,09 q	3,88 p	3,42 p
Jumlah daun (helai)	10,12 q	21,75 p	22,51 p
Berat segar tunas (g)	0,81 q	4,79 p	4,01 p
Berat kering tunas (g)	0,11 q	0,86 p	0,65 pq
Jumlah akar (helai)	1,25 q	2,25 p	2,08 pq
Panjang akar (cm)	6,50 q	12,33 p	11,42 p
Berat segar akar (g)	0,26 q	1,19 p	0,62 pq
Berat kering akar (g)	0,06 q	0,33 p	0,11 q
Persen hidup (%)	50 q	83 p	83 p

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan pada jenjang nyata 5 %.

Bila stek memiliki kandungan karbohidrat dan protein seimbang maka pertumbuhan yang dihasilkan sangat baik dalam pertumbuhan akar dan tunas. Bahan tanam bagian tengah baik untuk dijadikan sebagai bahan tanam stek atau perbanyakan tanaman secara vegetatif juga dikarenakan batang pada bagian tengah tidak terlalu muda ataupun terlalu tua sehingga pada

bagian ini selain mempunyai cadangan makanan yang cukup juga mempunyai titik tumbuh tunas yang aktif memungkinkan tanaman untuk tumbuh dan tingkat keberhasilannya tinggi.

Tingkat keberhasilan perbanyak dengan cara stek ditandai oleh terjadinya regenerasi akar dan pucuk pada bahan stek. Meskipun semua bagian tanaman dapat dijadikan sebagai bahan tanaman, namun terdapat perbedaan pada pertumbuhannya dan persen hidupnya, hal ini disebabkan karena tidak semua asal bahan stek itu mengandung karbohidrat dan protein yang sama. Bahan stek pada bagian tengah memiliki C/N rasio yang seimbang dan kandungan karbohidrat yang cukup dalam mendukung pembentukan akar [11]. Stek dengan kandungan karbohidrat tinggi akan lebih mudah berakar daripada yang mengandung karbohidrat rendah. Pada umumnya, bila karbohidrat rendah maka kandungan protein akan tinggi. Stek yang demikian pertumbuhan tunasnya akan lebih cepat namun pertumbuhan akarnya terlambat. Tunas yang relatif muda mengandung unsur nitrogen yang relatif tinggi dan unsur karbohidrat yang relatif rendah [12] dapat dilihat pada tabel 2.

Penggunaan bahan tanam stek dengan jumlah ruas 3 dan 4 secara nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, panjang akar dan persentase hidup stek. Penggunaan bahan tanam 3 ruas secara nyata meningkatkan berat kering tunas, jumlah akar dan berat segar akar tetapi tidak berbeda nyata dengan penggunaan bahan tanam sebanyak 4 ruas. Jumlah ruas 3 dan 4 memiliki kandungan cadangan makanan yang tersedia lebih banyak daripada jumlah ruas 2, sehingga memungkinkan pertumbuhan akar lebih cepat dan mempunyai persen hidup lebih tinggi. Hasil penelitian pada tanaman nilam menunjukkan bahwa jumlah ruas stek berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun pada umur 35 dan 42 hari setelah tanam (HST), pertambahan tinggi tanaman 42 HST, dan panjang akar [12]. Penggunaan jumlah 3 ruas stek berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman nilam [13].

## Simpulan

Asal bahan tanam atas dan tengah stek *Turnera subulata* secara nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, jumlah akar, panjang akar, berat kering akar dan persen hidup, sedangkan berat kering tunas dan berat segar akar meningkat dengan menggunakan bahan stek bagian tengah. Jumlah ruas 3 dan jumlah ruas 4 stek *Turnera subulata* secara nyata dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, berat kering tunas, jumlah akar, panjang akar, berat segar akar dan persen hidup stek sedangkan penggunaan jumlah ruas 3 secara nyata meningkatkan berat kering akar. Tidak terdapat kombinasi asal bahan tanam dan jumlah ruas stek *Turnera subulata* yang secara nyata meningkatkan pertumbuhan.

## Daftar Pustaka

- [1] F. N. Komala and B. Pudjiasmanto, "Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bunga Pukul Delapan ( *Turnera subulata* J. E Smith )," 2022, vol. 6, no. 1, pp. 92–99.
- [2] R. Hidayat, C. Irsan, and A. Setiawan, "The Existence Species of Passionflower (*Turnera subulata* J.E SM. and *Turnera ulmifolia* L.) on Palm Oil Plant (*Elaeis guineensis* J.) Against to The Diversity of Entomofag and Phytophage Insects," *Biovalentia Biol. Res. J.*, vol. 4, no. 1, 2018, doi: 10.24233/biov.4.1.2018.94.
- [3] I. Ismail, R. Anwar, and Wartomo, "Pemanfaatan Bunga Pukul Delapan (*Turnera subulata*) sebagai Tanaman Inang Bagi Predator dan Parasitoid Ulat Api (Studi Kasus PT. Tritunggal Sentra Buana)," *J. Agriment*, vol. 6, no. 2, pp. 120–126, 2021, doi: 10.51967/jurnalagriment.v6i2.588.
- [4] N. Ratnasari, Sundahri, and Usmani, "Pengaruh Asal Bahan dan Bentuk Pangkal Batang Terhadap Pertumbuhan Stek Ubi Kayu," *Berk. Ilm. Pertan.*, vol. x, pp. 1–3, 2014.
- [5] Supriyanto and A. Saepuloh, "Pengaruh bahan stek dan Hormon Iba (Indole Butiric Acid) terhadap pertumbuhan stek Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllus*)," *J. Silvikultur Trop.*, vol. 05, no. 2, pp. 104–112, 2014.

- [6] A. Subiakto *et al.*, "Pengaruh Asal Bahan dan Media Stek terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Tembesu *Fagraea fragrans* (Roxb.)," *Ber. Biol.*, vol. 13, no. 3, pp. 275–281, 2014, [Online]. Available: [https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/berita\\_biologi/article/view/671](https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/berita_biologi/article/view/671).
- [7] S. Inderiati, Q. Qur'an, and A. Wijaya, "Pertumbuhan Setek Lada Satu Ruas Berdaun Satu Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh," *Agroplanta J. Ilm. Terap. Budid. dan Pengelolaan Tanam. Pertan. dan Perkeb.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.51978/agro.v9i1.197.
- [8] R. D. Pujaningrum and B. H. Simanjuntak, "Pertumbuhan akar dan tunas stek batang kopi robusta (*Coffea canephora*) sebagai respon dari penggunaan Indole-3-Butyric Acid (IBA)," *Agriland*, vol. 8, no. 2, pp. 241–249, 2020.
- [9] N. Utami, S. Himawati, D. P. Handayani, M. Surachman, A. Tanjung, and J. I. Royani, "Keberhasilan Stek Tanaman Lamtoro Varietas Tarramba (*Leucaena leucocephala* cv. Tarramba) karena Pengaruh Umur Fisiologis dan Zat Pengatur Tumbuh," *Pastura*, vol. 10, no. 1, p. 42, 2020, doi: 10.24843/pastura.2020.v10.i01.p10.
- [10] O. : River, W. B. Simatupang, I. Mahakam, L. Aji, D. Dwi, and S. Rini, "Pengaruh Bahan Asal Stek dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)," *J. Silva Samalas*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [11] R. Khairatih, S. A. Paembonan, and B. Bachtiar, "Pengaruh Posisi Pengambilan Stek Cabang pada Batang dan Lama Perendaman Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris* Schrad)," [http://digilib.unhas.ac.id/uploaded\\_files/temporary/DigitalCollection/M2Y5NmQ3NTU0YTA3ZDNlOWY2NzA5YTUwNzEwYzRkNjM3MDkyNjJlZg==.pdf](http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/M2Y5NmQ3NTU0YTA3ZDNlOWY2NzA5YTUwNzEwYzRkNjM3MDkyNjJlZg==.pdf).
- [12] U. Trisnaningsih, Wijaya, and S. Wahyuasih, "Pengaruh Jumlah Ruas Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Nilam (*Pogostemon Cablin* Benth)," *AGROSWAGATI*, vol. 3, no. 1, pp. 259–267, 2015.
- [13] Alfin, F. S. Bagu, and W. Pembengo, "Pengaruh Jumlah Ruas Stek dan Waktu Aplikasi Pupuk Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam (*Progestemon cablin* Benth )," vol. 5, no. 3, pp. 267–275, 2016.