

## PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN GENERATIF *Stachytarpetta jamaicensis*(L.) Vahl.

Solikin

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi-LIPI

Jl. Raya Surabaya-Malang km 65 Pasuruan Jawa Timur

E-mail: [solikin@lipi.go.id](mailto:solikin@lipi.go.id); [lipisolikin@gmail.com](mailto:lipisolikin@gmail.com)

### ABSTRACT

*Stachytarpetta jamaicensis* belongs to family Verbenaceae believed to cure malaria, scabies, headaches, stimulant, tonic, expectorant and fever. The research aims to determine vegetative and generative growth of *Stachytarpetta jamaicensis* was conducted in Purwodadi Botanic Garden in October 2012 - June 2013 by observing 9 plants grouped in 3 replications. Seedlings with 6-12 leaves were planted in polybags with diameter 13 cm, height 16 cm filled with soil media 'katei' (soil stream sediment). The plants placed outside the glass house with light penetration about 20%. Growth observations conducted every week to high, leaf number, shoot/branch number, spike number, spike length, early flowering and fruit maturity of the plants. The results showed that the plant height, the leaf number, the shoot and branch and the spike number of the plants was increasing linearly up to the age of 90 days after planting (DAP). Early and late flowering varied each 20-40 DAP and 69-83 DAP. The length of spikes growth following the sigmoid curve and the fruits mature at the age of 38 days after fertilization.

**Keywords:** Growth, *Stachytarpetta Jamaicensis*, Vegetative, Generative

### PENDAHULUAN

Pertumbuhan vegetatif dan generatif adalah proses penting dalam siklus hidup setiap jenis tumbuhan. Pertumbuhan vegetatif adalah penambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif. Sedangkan pertumbuhan generatif adalah pertumbuhan organ generatif yang dimulai dengan terbentuknya primordia bunga hingga buah masak. Kedua proses dan fase pertumbuhan ini ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan, tempat tumbuh tanaman (Humphries dan Wheeler, 1963 *in* Gardner, *et. al.*, 1985) sehingga terdapat perbedaan masa dan fase antar jenis, varietas dan lingkungan yang berbeda.

Pada tanaman semusim, fase vegetatif dan generatif hanya berlangsung selama setahun atau semusim sedangkan pada tanaman tahunan fase ini dapat berlangsung sepanjang tahun atau bergantian secara periodik selama tahunan. Dengan demikian studi kedua fase ini penting dalam konservasi, penelitian dan pengembangan jenis tumbuhan, termasuk tumbuhan obat. Dari sini akan dapat ditentukan masa tanam, pemeliharaan, pola tanam, karapatan populasi, pengendalian jasad pengganggu dan masa panen secara optimal.

*Stachytarpetta jamaicensis* termasuk anggota suku Verbenaceae (Backer dan Van den Brink, 1965) yang banyak dijumpai tumbuh liar pada tempat terbuka atau agak ternaung di tepi-tepi jalan di ladang, tepi hutan, kolam, danau dan kadang-kadang menjadi gulma tanaman budidaya. Tumbuhan ini berupa semak, berumur tahunan, tinggi dapat mencapai 1,5 m; daunnya hijau mengkilat; bunganya berwarna ungu dan menarik. Menurut Sastroutomo (1990) jenis tumbuhan yang tumbuh seperti ini dikenal sebagai gulma ruderal. Walaupun pada umumnya dikenal sebagai gulma pada lahan pertanian, tumbuhan ini memiliki potensi sebagai tanaman obat dan tanaman hias. PT Eisei (1995) melaporkan bahwa daunnya berkhasiat untuk obat malaria, kudis dan sakit kepala. Jus daun dan akarnya bermanfaat sebagai stimulan, tonikum, ekspektoran, obat demam malaria dan sipilis (Van Valkenburg dan Bunyapraphatsara, 2002). Kandungan senyawa aktif yang berkhasiat dalam tanaman ini adalah polamida dan verbaskosida (Van Valkenburg dan Bunyapraphatsara, 2002).

Studi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman *Stachytarpetta jamaicensis* belum banyak dilakukan sehingga penelitian ini menjadi penting untuk memberikan informasi bagi pengembangan tanaman ini sebagai tumbuhan obat. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman *Stachytarpetta jamaicensis*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kebun Raya Purwodadi mulai Oktober 2012 - Juni 2013 dengan mengamati 9 tanaman yang dikelompokkan dalam 3 ulangan. Setiap ulangan memiliki tinggi tanaman yang hampir sama. Bibit tanaman yang berdaun 6-12 helai ditanam dalam polibag berdiameter 13 cm dan tinggi 16 cm yang diisi dengan media tanah 'katel' (tanah endapan sungai). Tanaman diletakkan di luar kamar kaca dengan penetrasi cahaya sekitar 20% dengan jarak tanam 30 x 30 cm. Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara non destruktif pada setiap minggu terhadap tinggi, jumlah daun, jumlah tunas, jumlah bunga, panjang bunga, awal berbunga dan buah masak. Analisis media tanam dilakukan untuk mengetahui kandungan unsur hara makro dan bahan organik yang terkandung dalam media.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis media tanam

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 1) dan kriteria unsur hara makro dalam media yang digunakan dalam percobaan ini memiliki kandungan unsur N yang rendah yaitu sekitar 0,105 %. Menurut Anonim (2013) kandungan N sedang dalam tanah adalah 0,21 – 0,50% dan tinggi jika kandungan 0,51- 0,75 %. Walaupun demikian media ini memiliki kandungan P(22 ppm) yang tinggi dan K yang sedang (0,48 me) sehingga baik untuk pertumbuhan organ generatif dan perakaran tanaman. Unsur N sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya pertumbuhan daun dan batang sehingga apabila tanaman kekurangan unsur ini akan menghambat pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman hingga umur 90 hst menunjukkan tanaman masih tumbuh normal, tidak tampak adanya gejala kekurangan unsur N seperti daun menguning atau pertumbuhan yang terhambat. Hal ini berarti bahwa tanaman ini kandungan N rendah dalam media masih mencukupi untuk pertumbuhan tanaman hingga umur 90 hst.

Tabel 1. Analisis tanah Laboratorium UPT Pengembangan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura Bedali-Lawang

No	Asal contoh tanah	pH Larut		Bahan Organik			P2O5 Olsen ppm	K2O Larut asam Ac pH 7 1N
		H2O	KCL	%C	%N	C/N		
1	'katel'	7,47	7,16	1,6	5	15,24	22	0,48

(Laboratorium UPT Pengembangan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2013)

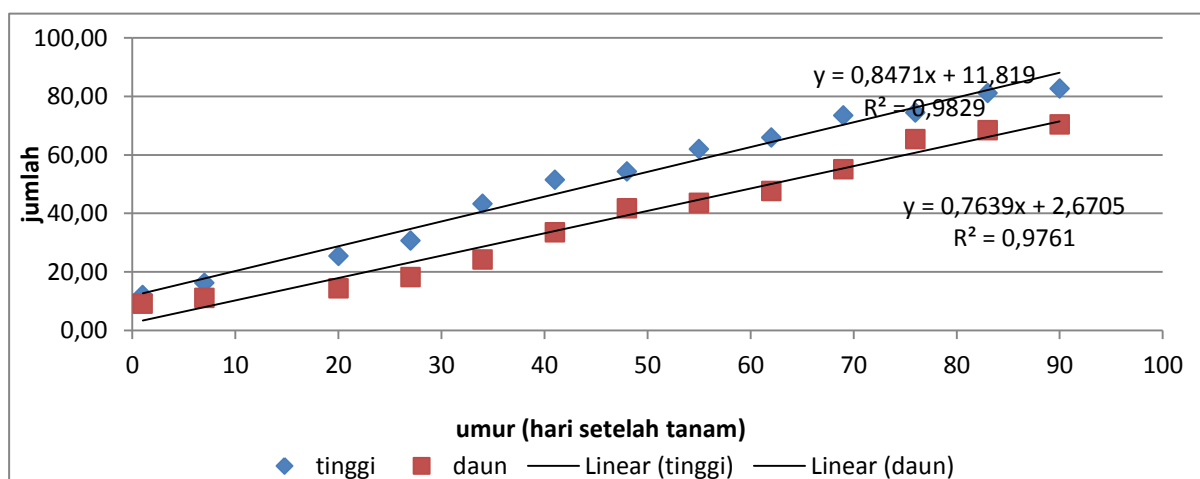
### Tinggi tanaman dan jumlah daun

Pertumbuhan tinggi tanaman berkaitan dengan penambahan jumlah daun, jumlah buku, pemanjangan ruas batang dan bunga. Pertumbuhan ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan sehingga ukuran minimum dan maksimumnya berbeda-beda tergantung jenis tanaman dan lingkungan di sekitarnya. Pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun *Stachytarpetta jamaicensis* mulai awal tanam hingga akhir pengamatan umur 90 hst masih terus meningkat secara linear masing-masing dengan persamaan  $y = 0,847x + 11,81$   $R^2 = 0,982$  dan  $y = 0,763x + 2,670$   $R^2 = 0,976$  (Gambar 1). Persamaan ini mengindikasikan masih adanya peluang untuk tumbuh terus tinggi dan jumlah daunnya hingga batas maksimum, karena tinggi tanaman dapat mencapai sekitar 150 cm. Tinggi tanaman dan jumlah daun rata-rata per tanaman hingga umur 90 hst masing-masing sekitar 82,67 cm dan 70,44 helai (Tabel 2). Cross dan Zuber (1973) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman berkaitan dengan jumlah daun yang dihasilkan tanaman. Aji dan Susanto (2013) melaporkan bahwa jumlah daun tanaman dipengaruhi juga oleh jumlah cabang tanaman. Pertumbuhan tinggi batang utama biasanya terjadi pada ruas 1 hingga 12 dengan jumlah daun mencapai 24. Pertumbuhan tinggi berikutnya ditentukan oleh pertumbuhan daun, tunas, cabang dan ranting yang muncul dari ketiak daun.

Tabel 2. Pertumbuhan rata-rata tinggi, jumlah daun, jumlah tunas, jumlah bulir dan panjang bulir per tanaman pada tanaman *Stachytarpetta jamaicensis*

	Umur (hari setelah tanam)												
	1	7	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90
<b>Tinggi (cm)</b>	12,06	16,22	25,44	30,67	43,22	51,44	54,33	62,00	65,89	73,44	74,44	81,11	82,67
<b>Jumlah daun</b>	9,11	11,11	14,44	18,22	24,22	33,56	41,78	43,56	47,67	55,11	65,33	68,44	70,44
<b>Jumlah tunas</b>	0	0	3,67	4,89	9,11	10,67	10,67	10,67	10,67	13,33	14,89	15,11	14,22
<b>Jumlah bulir</b>	0	0	0,33	0,56	0,89	1,11	1,11	2,00	3,11	3,56	4,11	4,56	5,33
<b>Panjang bulir (cm)</b>	0	0	0,67	1,56	4,43	8,88	8,61	14,61	15,94	16,81	17,11	17,11	17,11

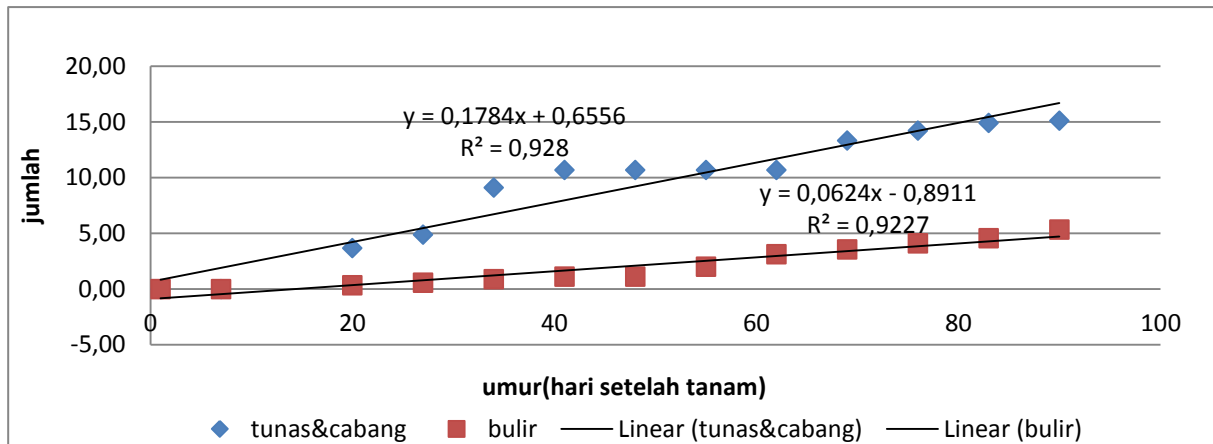
Berdasarkan fenologi pertumbuhannya, tanaman ini digolongkan ke dalam tanaman tahunan yang pertumbuhan bunga, batang dan daunnya dapat berlangsung selama beberapa tahun sehingga tunas, bunga dan daun dapat dihasilkan sepanjang tahun.



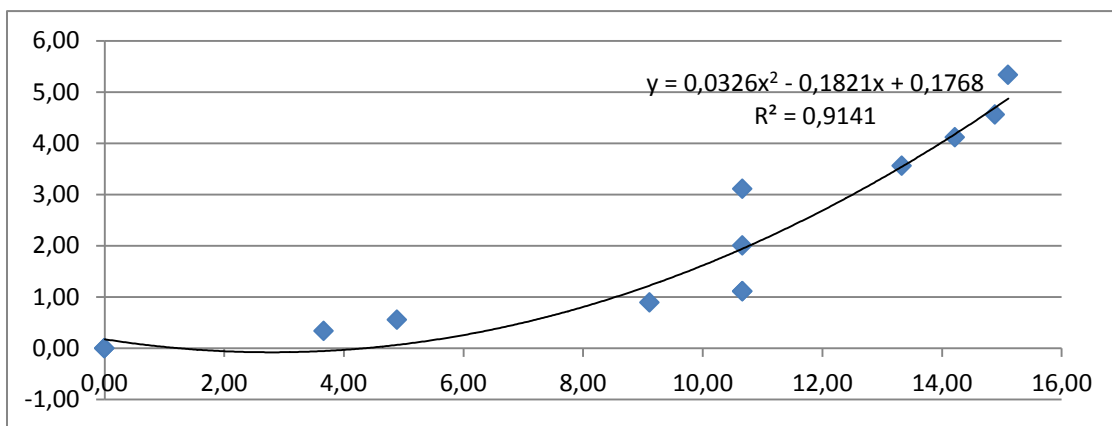
Gambar 1. Pertumbuhan tinggi (cm) dan jumlah daun tanaman *Stachytarpetta jamaicensis*

### Jumlah tunas, cabang dan bunga

Jumlah tunas, cabang dan bunga meningkat terus secara linear seiring dengan bertambahnya umur dan pertumbuhan tanaman masing-masing dengan persamaan  $y = 0,178x + 0,655$ ,  $R^2 = 0,928$  dan  $y = 0,062x - 0,891$ ,  $R^2 = 0,922$  (Gambar 2). Hal ini mengindikasikan bahwa tunas/cabang dan bunga dapat dijumpai sepanjang tahun dan jumlahnya terus bertambah. Jumlah tunas/cabang dan bulir rata-rata per tanaman pada umur 90 hst masing-masing adalah 14,22 dan 5,33 (Tabel 2). Hubungan antara jumlah tunas dan bulir yang dihasilkan mendekati kurva polinomial dengan persamaan  $y = 0,032x^2 - 0,182x + 0,176$ ,  $R^2 = 0,914$ . Ini berarti bahwa jumlah bulir meningkat seiring dengan peningkatan jumlah tunas/cabang tanaman. Hal ini juga didukung oleh morfologi tanaman bahwa perbungaan tumbuh pada ujung cabang atau ranting. Hubungan antara jumlah tunas&cabang dan bulir tanaman ini ditunjukkan pada Gambar 3.

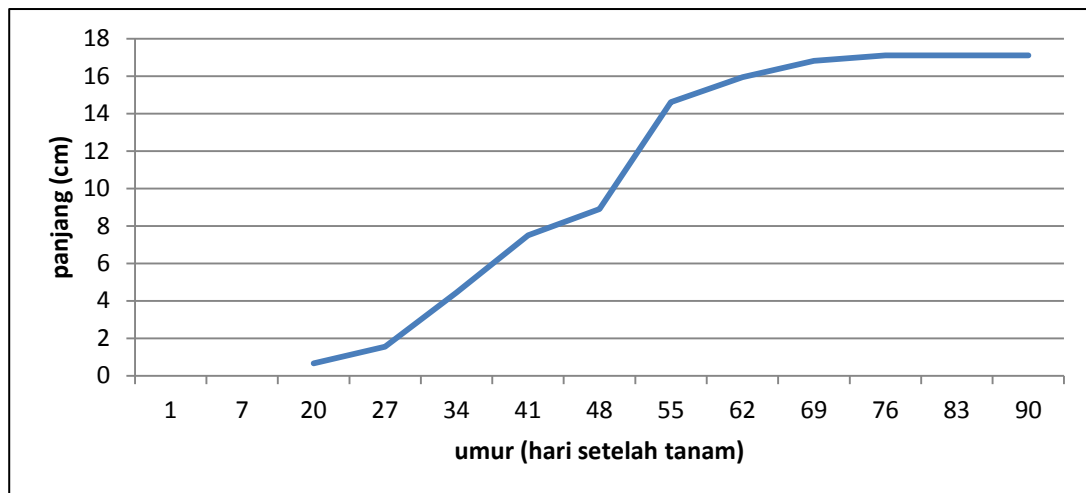


Gambar 2. Pertumbuhan tunas, cabang dan bulir *Stachytarpetta jamaicensis*



Gambar 3. Hubungan antara jumlah tunas/cabang dan jumlah bulir yang dihasilkan tanaman *Stachytarpetta jamaicensis*

Aji dan Susanto (2013) juga membuktikan bahwa jumlah cabang berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga tanaman rosela (*Hibiscus sabdariffa*). Bulir yang dihasilkan per tanaman rata-rata hingga umur 90 sekitar 5,33 bulir dengan jumlah tunas/cabang rata-rata sebanyak 14,22 (Tabel 1). Perbungaan mulai muncul pada umur 20 hst dan kemudian akan muncul sepanjang tahun, selama tanaman masih hidup. Bunga mekar mulai dari bagian bawah bulir dan bergerak akropetal menuju ujung bulir. Bunga mekar selama sehari kemudian gugur. Penyerbukan biasanya dilakukan oleh lebah madu atau kupu. Pertumbuhan bulir mengikuti kurva sigmoid (Gambar 5). Pertumbuhan bulir pada umur hingga 1 minggu setelah kemunculannya adalah lambat, kemudian setelah ini meningkat secara cepat hingga umur sekitar 5 minggu dan mulai melambat pada umur sekitar 6 minggu. Pada umur sekitar 7 minggu atau 42 – 49 setelah bunga pertumbuhan bulir mulai konstan dan buah mulai menua dan kering.



Gambar 4. Pertumbuhan bulir *Stachytarpetta jamaicensis*

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas/cabang dan jumlah bunga *Stachytarpetta jamaicensis* masih linear hingga umur 90 hari setelah tanam. Jumlah bulir yang dihasilkan berhubungan dengan jumlah tunas/cabang tanaman. Tanaman ini masih dapat tumbuh normal pada media dengan kadar N 0,105 % hingga umur 90 hst. Awal dan akhir pembungaan beragam masing mulai 20-40 hst dan 69-83 hari setelah tanam. Pertumbuhan panjang buah mengikuti kurva sigmoid dan buah masak pada umur sekitar 38 hari setelah pembuahan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Agung Sri Darmayanti dan Bapak Suhartono yang telah membantu dalam menyiapkan tempat, sarana dan prasarana untuk pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *Laporan Hasil Analisa Tanah. Laboratorium UPT Pengembangan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura. Lawang.*
- Aji, T.GG dan S. Susanto. 2013. *Pengaruh Jumlah Cabang terhadap Pertumbuhan vegetatif dan generatif Rosela (Hibiscus sabdariffa).* Makalah Seminar Agronomi dan hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/36262/MAKALAH/>
- Backer, C.A. and Van den Brink, B. Jr., 1965. *Flora of Java. Vol II.* NVP Noordhoff. Groningen. The Netherland.p.598
- Cross,H.Z. and M.S. Zuber. *Agron.J.65: 71-74.*
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1985. *Physiology of Crop Plants.* Iowa State University Press.Iowa. p.271-318.
- Humphries,E.C. and A.W. Wheeler. 1963. *Ann. Rev. Plants Physiol.* 14 :385-410.
- PT Eisei, 1995. *Medicinal Herb Index in Indonesia.* PT Eisei Indonesia. Jakarta
- Sastroutomo, S.S, 1990. *Ekologi Gulma.* PT Gramedia. Jakarta
- Van Valkenburg, J.L.C.H. dan Bunyaphatsara, N. 2002. *Medicinal and Poisonous Plants* 2. PROSEA. Bogor. p.510-513.

## **DISKUSI**

### **Penanya 1: Tatag Bagus**

#### **Pertanyaan :**

Bagaimana hasil penanamannya apabila penyemaian musim hujan terjadi di musim kemarau?

#### **Jawaban:**

Berdasarkan penelitian dan karakteristik tanaman, diketahui kalau penelitian dilakukan pada musim hujan-kemarau (misalnya Juni-Oktober) hasilnya tidak berbeda asalkan kondisi yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman tetap terjaga dengan baik.

### **Penanya 2: Wahyu Widodo**

#### **Pertanyaan :**

Bagaimana prospek pengembangan tanaman *Stachytarpetta Jamaicensis* (L.) Vahl?

#### **Jawaban:**

Prospek tanaman *Stachytarpetta jamaicensis* terutama dari segi ekonomi masih perlu dikaji lebih jauh. Karena belum ada informasi pasar yang lengkap. Namun, setidaknya informasi bagaimana tindakan konservasi dan budidayanya menjadi penting untuk pengembangan obat alami. Tanaman ini berpotensi untuk obat malaia, stimulant, ekspektoran (PT Eesesi, 1995).