

Pengaruh Penambahan Serbuk Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sirih (*Piper betle* L.)

Septiria Listiyo Wardhani^{1*}, Nugrahaningsih¹, I Wayan Sumberartha¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang – Jl. Semarang 5, Malang

*E-mail: septi0994@gmail.com

Abstrak: Tanaman sirih (*Piper betle* L.) merupakan tanaman budidaya yang bermanfaat sebagai obat, kosmetik, pasta gigi, dan sabun. Tanaman sirih merupakan tanaman yang membutuhkan unsur hara yang tercukupi untuk menghasilkan produksi yang maksimal. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan yaitu kalsium. Kalsium dibutuhkan untuk menetralkan pH media tanam sehingga unsur hara tersedia sebagai pendukung pertumbuhan organ vegetatifnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serbuk cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan tanaman sirih (*Piper betle* L.), menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisa variansi (ANOVA) tunggal, setelah itu dilanjutkan Uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk cangkang telur berpengaruh sangat signifikan terhadap pertumbuhan tanaman sirih (*Piper betle* L.). Konsentrasi 25 gram serbuk cangkang telur menunjukkan pengaruh baik terhadap panjang batang. Konsentrasi 10 gram serbuk cangkang telur menunjukkan pengaruh baik terhadap jumlah daun dan luas daun tanaman sirih (*Piper betle* L.).

Kata Kunci: Serbuk Cangkang Telur Ayam; Pertumbuhan Tanaman Sirih Hijau (*Piper betle* L.).

Abstract: Betel (*Piper betle* L.) is a cultivation plant which is beneficial because it can be used as medicine, cosmetics, toothpaste, and soap. Betel is a plant that needs sufficient nutrients in order to have maximum production. One of the nutrients which are needed is calcium. Calcium is required for neutralizing pH in soil so that nutrients will be provided for the growth of its vegetative organs. The aim of this study is to discover the effects of chicken's eggshell powder on the growth of betel (*Piper betle* L.). This study uses Randomized Block Design (RAK) method which consists of 6 treatments and 4 repetition. Meanwhile, the technique that is used for analyzing the data is One-way ANNOVA which is then proceeded with Duncan Test. The result of this study shows that chicken's eggshell powder has a significant effect on the growth of betel (*Piper betle* L.). Adding 25 gram concentration of eggshell powder shows a significant effect on the length of betel stems. Adding 10 gram concentration of eggshell powder shows a significant effect on the quantity of betel leaves and width of betel leaves.

Keywords: Chicken's Eggshell Powder; Betel (*Piper betle* L.) Growth.

PENDAHULUAN

Tanaman sirih (*Piper betle* L.) merupakan tanaman budidaya yang menjanjikan pengusaha karena daun sirih dapat dimanfaatkan minyak sirihnya untuk berbagai kebutuhan. Kebutuhan daun sirih digunakan sebagai obat, sabun, makanan sehat, kosmetik, pasta gigi, kepentingan wanita dan sebagainya. Kebutuhan minyak sirih di Indonesia sebanyak 2000 liter setiap bulannya, namun bisa terpenuhi kurang lebih 115 liter. Produksi daun sirih sangat diperlukan peningkatannya untuk memenuhi kebutuhan minyak sirih (*Piper betle* L.) di Indonesia bahkan dunia. (Sadiman, 2014).

Tanaman sirih (*Piper betle* L.) ini berkhasiat sebagai obat disaat ada pendarahan pada hidung. Daun sirih juga memiliki manfaat antara lain dapat menyembuhkan penyakit asma, penyembuh radang tenggorokan, penyembuh iritasi pada mata, serta melancarkan haid. Tanaman ini tumbuhnya merambat atau menempel pada batang pohon lain. Tanaman ini sangat penting apabila dibudidayakan di rumah sebagai obat tradisional bagi masyarakat. Daun sirih juga dapat dimanfaatkan minyak atsirinya sebagai antibakteri. Tanaman sirih tumbuh baik pada iklim sedang sampai basah. Tanaman sirih tumbuh baik pada daerah dengan ketinggian tempat berkisar 200-1000 m dpl. Tanaman sirih dapat tumbuh baik pada tanah yang subur akan tetapi tanaman sirih juga dapat ditanam di semua jenis tanah (Rifai, 1981).

Salah satu unsur hara makro yang sangat dibutuhkan yaitu kalsium karbonat untuk pertumbuhan organ vegetatifnya terutama pada panjang tanaman, daun yang tumbuh dan luas daun (Wahid, 1992). Penggunaan telur sebagai bahan olahan makanan atau sebagai makanan sehari-hari semakin meningkat seiring pengetahuan masyarakat tentang gizi dan kesehatan masyarakat diiringi dengan produksi telur yang melimpah. Telur tersebut digunakan sebagai bahan masakan di restoran, usaha rumahan kue maupun roti yang menggunakan telur sebagai bahan olahan, pedagang martabak telur hingga pabrik besar yang memproduksi makanan yang berbahan dasar telur. Usaha atau kegiatan tersebut menghasilkan limbah berupa cangkang telur (Syam et al., 2014).

Cangkang telur yang dikeringkan mengandung kalsium karbonat yang merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selain nitrogen, fosfor, kalium, magnesium. Kalsium karbonat pada cangkang telur yang dikeringkan dapat mencapai 97%, dimana kalsium karbonat tersebut mengendap dan pH penyangga mendekati 8, sehingga akan menyebabkan turunnya kelarutan fosfor, besi, Mo, dan Zn, dan kadang-kadang menyebabkan kekurangan satu atau lebih hara-hara esensial (Widyawati et al. 2008). Kalsium yang terkandung dalam cangkang telur memiliki beberapa peranan bagi tanaman yaitu mengontrol keasaman tanah agar sesuai dengan pH yang diperlukan tanaman, menetralkan kejenuhan zat-zat yang meracuni tanah, tanaman jika zat tersebut berlebihan seperti zat Al (Aluminium), Fe (Besi), Cu (Tembaga), meningkatkan efektifitas dan efisiensi penyerapan zat-zat hara yang sudah ada dalam tanah, serta menjaga tingkat ketersediaan unsur hara mikro sesuai kebutuhan tanaman. (Widyawati et al., 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serbuk cangkang telur ayam terhadap panjang batang, jumlah daun, dan luas daun tanaman sirih (*Piper betle* L.).

MATERIAL DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Biologi yang berlokasi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang mulai Februari 2017 sampai Mei 2017.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 kali ulangan dan 6 taraf perlakuan yaitu 0 gram, 5 gram, 10 gram, 15 gram, 20 gram, 25 gram serbuk cangkang telur ayam.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah tanah dari kebun biologi sebagai media tumbuh, tanaman daun sirih sebanyak 24 buah, limbah cangkang telur dari toko kue yang ada di Jl. Adi Sucipto Malang, air bersih, kertas label, dan buku catatan untuk mencatat hasil atau data.

Pengumpulan Data

1. Menyediakan tanah tanpa campuran apapun yaitu berasal dari Kebun Biologi yang telah di bersihkan dari rumput liar atau kotoran lainnya dan dikeringanginkan selama satu hari. Selanjutnya dimasukkan ke dalam pot berdiameter 20 cm yang tersedia untuk tempat penanaman tanaman sirih (*Piper betle L.*). Tanah diukur beratnya masing-masing 2 kg setiap pot.
2. Pembuatan bibit tanaman sirih (*Piper betle L.*) yaitu dengan stek batang dari induk tanaman sirih (*Piper betle L.*) keseluruhan sepanjang 25 cm dan setelah ditanam dimedia tanam sepanjang 15 cm dari permukaan tanah.
3. Penyiapan limbah cangkang telur kemudian dikeringkan dengan cara menjemur selama sehari, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi serbuk halus dan dicampurkan pada tanah yang akan dipergunakan sebagai media tanam bibit tanaman sirih (*Piper betle L.*).
4. Tanaman sirih (*Piper betle L.*) yang diuji panjang batang 15 cm dari permukaan tanah dan jumlah daun yang sama yaitu 4 helai sebanyak 24 buah sebagai pembanding kemajuan pertumbuhan tanaman. Untuk pertumbuhan tanaman, peneliti menggunakan mistar untuk mengetahui pertumbuhan tanaman. Diberi tanda angka pada masing-masing tanaman. Pada penelitian ini digunakan 6 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok terdiri dari 6 bibit tanaman daun sirih (*Piper betle L.*) yang telah diberi serbuk cangkang telur ayam yang berbeda (0, 5 gram, 10 gram, 15 gram, 20 gram, dan 25 gram) dengan penempatan secara acak serta dilakukan 4 kali ulangan. Pemberian serbuk cangkang telur ayam dilakukan sekali yaitu pada awal dilaksanakannya penelitian. Penyiraman dilakukan dengan mengucurkannya langsung ke

media. Penyiraman dilakukan 1 kali sehari dan tanaman mendapatkan sinar matahari kurang lebih 8 jam sehari. Pengukuran dilakukan sebanyak 8 kali selama 4 bulan (Rismunandar, 2007).

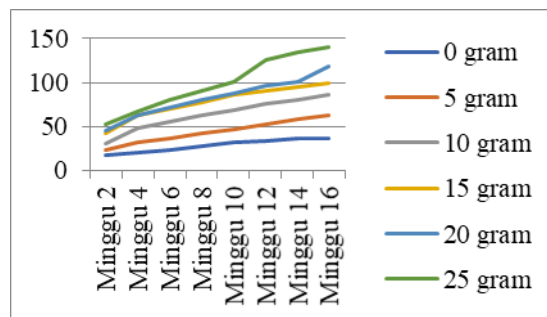
Analisis Data

Data yang berupa panjang batang, jumlah daun, luas permukaan daun dianalisis dengan analisa variansi (Anava) tunggal, jika hasil analisis signifikan dilanjutkan Uji Duncan untuk mengetahui perbedaan rerata antar perlakuan (Sutjihno, 1986).

HASIL

Panjang Batang Tanaman Sirih

Keadaan panjang batang setiap 2 minggu sampai umur 16 minggu ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Panjang Batang Tanaman Sirih (*Piper betle*) dengan satuan cm.

Hasil penelitian yang didapatkan dari tanaman sirih (*Piper betle* L.), menunjukkan bahwa panjang batang tanaman sirih hijau (*Piper betle* L.) mengalami peningkatan yang berbeda pada macam konsentrasi yang diberikan. Pada konsentrasi 25 gram, menghasilkan panjang batang yang lebih panjang dibandingkan konsentrasi kontrol.

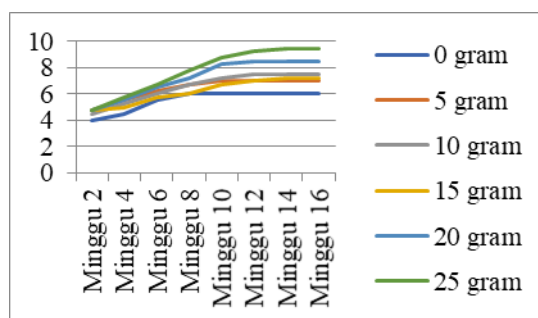
Tabel 1. Ringkasan Uji Duncan Pengaruh Perlakuan terhadap Panjang Batang

Perlakuan	Rerata	Notasi
0 gram	36,75	a
5 gram	62,50	b
10 gram	85,75	c
15 gram	100,00	d
20 gram	118,25	e
25 gram	141,00	f

Berdasarkan Tabel 1 perlakuan 25 gram menghasilkan panjang batang sirih terpanjang diantara perlakuan yaitu 141,00 cm dan berbeda nyata dengan macam konsentrasi lainnya.

Jumlah Daun Tanaman Sirih

Keadaan jumlah daun setiap 2 minggu sampai umur 16 minggu ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Jumlah Daun Tanaman Sirih (*Piper betle L.*).

Hasil penelitian yang didapatkan dari tanaman sirih hijau (*Piper betle L.*), menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman sirih hijau (*Piper betle L.*) bertambah dengan jumlah yang berbeda pada macam konsentrasi yang diberikan. Pada konsentrasi 10 gram, menghasilkan jumlah daun tidak berbeda nyata dengan jumlah daun dari konsentrasi 20 dan 25 gram.

Tabel 2. Ringkasan Uji Duncan Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Rerata	Notasi		
0 gram	6,0	a		
5 gram	7,0	a	b	
15 gram	7,3	a	b	
10 gram	7,5	a	b	c
20 gram	8,5		b	c
25 gram	9,5			c

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa konsentrasi 25 gram menghasilkan rerata jumlah daun yang paling banyak (9,5), tetapi tidak berbeda nyata dengan jumlah daun dari perlakuan 20 dan 10 gram.

Luas Daun Tanaman Sirih

Ringkasan data yang didapatkan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Luas Daun Minggu ke 2 dan ke 16 dengan satuan cm²

Perlakuan	Minggu ke – 2	Minggu ke – 16
0 gram	4,26	25
5 gram	5,32	28,46
10 gram	13,30	34,21
15 gram	13,30	37,58
20 gram	13,30	37,58
25 gram	13,30	37,58

Dari Tabel 3 luas daun tanaman sirih hijau (*Piper betle L.*) mengalami peningkatan sesuai

dengan konsentrasi yang diberikan. Pada konsentrasi 10 gram, menghasilkan luas daun yang lebih luas dibandingkan konsentrasi dibawah 10 gram.

Tabel 4. Hasil Uji Duncan Pengaruh Perlakuan terhadap Luas Daun

Perlakuan	Rerata	Notasi		
0 gram	25,00	a		
5 gram	28,46	a	b	
10 gram	34,22		b	c
25 gram	37,58			c
15 gram	37,58			c
20 gram	37,58			c

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa perlakuan 10 gram menghasilkan daun dengan luas 34,22 cm², tetapi tidak berbeda nyata dengan luas daun dari perlakuan 15, 20, dan 25 gram.

PEMBAHASAN

Pertumbuhan pada konsentrasi 25 gram menunjukkan pengaruh baik terhadap panjang batang dan jumlah daun, sedangkan pada konsentrasi 15 gram menunjukkan pengaruh baik terhadap luas daun tanaman sirih (*Piper betle* L.). Adanya unsur yang belum cukup dalam tanah atau media tanam tidak dapat membantu pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga dengan penambahan serbuk cangkang terhadap pertumbuhan tanaman sirih (*Piper betle* L.) memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Respon tanaman sirih terhadap adanya serbuk cangkang telur yang mengandung unsur kalsium berupa Kalsium Karbonat (CaCO₃) atau kapur yaitu panjang batang, jumlah daun, dan luas daun pada tanaman sirih (Butcher & Miles, 1990). Kalsium merupakan salah satu kation yang paling cocok untuk mengurangi keasaman atau menaikkan pH tanah. Kadar keasaman tanah yang tinggi membuktikan bahwa unsur kalsium dalam tanah menipis sehingga tumbuhan mengalami kekurangan unsur tersebut (Widyawati et al., 2008). Keadaan pH yang sesuai dengan habitat dibutuhkan tanaman sirih hijau untuk tumbuh. pH yang cocok untuk tanaman sirih berkisar 6,9 – 7,5, karena pada kondisi tersebut unsur hara tersedia, sehingga nutrisi untuk tanaman terpenuhi. Keadaan inilah yang merupakan salah satu faktor sehingga tanaman sirih dapat tumbuh pada tanah yang diberikan perlakuan mendekati pH ideal tanaman sirih (Rahiman & Nair, 1983).

KESIMPULAN

Serbuk cangkang telur ayam seberat 25 gram berpengaruh terhadap penambahan panjang batang. Serbuk cangkang telur ayam seberat 10 gram berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman

sirih (*Piper betle* L.). Serbuk cangkang telur ayam seberat 10 gram berpengaruh terhadap penambahan luas daun tanaman sirih (*Piper betle* L.).

DAFTAR RUJUKAN

- Butcher, G. D. & Miles, R. (1990). Concepts of Eggshell Quality. Retrieved from <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/VM013>
- Rahiman, B. A. & Nair, M. K. (1983). Morphology, ecology and chemical constituent of some piper species from India. *Journal of Plantation Crops*, 11(2), 72 – 90.
- Rifai, M. A. (1981). Plasma Nutfah, erosi genetika dan usaha pelestarian tumbuhan obat Indonesia. Makalah Pertemuan Konsultasi Penyuluhan Pengadaan Tanaman Obat. Dit. Jen. POM Dep. Kes, Jakarta 6-8 April 1981.
- Rismunandar. (2007). *Lada Budidaya dan Tata Niaga*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sadiman. (2014). *Budidaya Sirih Prospektif*. Purworejo: News Seputar Ekonomi.
- Sutjihno. (1986). *Pengantar Rancangan Percobaan Penelitian Pertanian*. Bogor: Penerbit IPB.
- Syam, Z. Z., Kasim, H. A., Nurdin, M. (2014). Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (*Adenium obesum*). *e-Jipbiol*, 3, 9-15.
- Wahid, P. (1996). *Sejarah Perkembangan dan Daerah Penyebarannya: Monograf* (pp. 1-11). Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Wahid, P. (1984). *Pengaruh Naungan dan Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman obat*. Bogor: Disertasi FPS IPB.
- Widyawati, W., Mugnishah, W. Q., Dhalimi, A. (2008). Pengaruh Pemupukan Kalsium dan Magnesium terhadap Pertumbuhan dan Kesehatan Tanaman obat di Pembibitan. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rbca/v7n2/a01v7n2.pdf>