

Respon Sporofit Paku Ata (*Lygodium circinnatum* (Burn. F) Swartz) terhadap Pemberian Pupuk Urea

RINDANG DWIYANI DAN HESTIN YUSWANTI

Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Udayana,
Denpasar-Bali, telepon 0361702801
E-mail: rindangdwiyani@yahoo.co.id

ABSTRACTS

Response of Sporophyte of *Lygodium circinnatum* (Burn.F) Swartz to Urea Fertilizer.

Lygodium circinnatum (Burn.f.) Swartz is a wild *Pteridophyta* which is used as a material for handicraft. Recently, *Lygodium* has been rare in nature due to overgathering. Domestication of this wild plant may required to overcome this problem. A research concerning domestication of *Lygodium* was conducted at Faculty of Agriculture of Udayana University during March to October 2009. Dose of urea fertilizer in varied levels was applied to 8 month-old sporophyte. The level of urea doses were 0, 100, 200, 300 and 400 mg urea per plant. The results showed that urea fertilizer significantly stimulated the number of "sulur" ("sulur" is an organ of *Lygodium* that used as material for handicraft) , but did not affect the number of leaves and plant height. Dose of 300mg urea per plant resulted in the highest number of the average of "sulur" number per plant.

Key words: *Lygodium circinnatum* (Burn F.) Swartz, urea fertilizer, sulur.

PENDAHULUAN

Paku ata (*Lygodium circinnatum* (Burn.F.) Swartz) merupakan salah satu jenis paku-pakuan yang saat ini banyak dimanfaatkan untuk industri kerajinan anyaman. Keberadaan tanaman ini di habitat asalnya (hutan) menjadi langka akibat adanya pencarian berlebihan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku dalam pembuatan produk kerajinan tersebut. Hal ini menyebabkan punahnya tanaman paku ata sebagai kekayaan hayati dan juga memicu terjadinya kerusakan hutan. Problem kelangkaan bahan baku anyaman ata bagi para pengrajin anyaman ata ini menjadi krusial, karena ketiadaan bahan baku ini menyebabkan usaha industri kerajinan tangan ini menjadi terhenti. Dengan demikian, diperlukan upaya budidaya untuk mengatasi masalah tersebut.

Usaha domestikasi harus dilakukan sejak dini, karena budidaya yang dilakukan dengan jalan

mengambil anakan di hutan ternyata tidak membuahkan hasil (Raka, *et al.*, 1997; Rahayu, 2006). Hal ini sesuai dengan pendapat Baligar dan Duncan (1986) , yang menyebutkan bahwa dalam kondisi jumlah ketersediaan hara yang tinggi, tanaman liar menunjukkan pertumbuhan yang lambat, bahkan hara tersebut dapat bersifat toksik bagi tanaman.

Penelitian ini terfokus pada penelitian secara *ex-vitro* (di lapangan) karena hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa kondisi *in-vitro* (di laboratorium) kurang sesuai untuk pertumbuhan sporofit paku ata dibandingkan secara *ex-vitro*. Diperlukan kondisi lembab dan komposisi media yang tepat untuk pertumbuhan dan perkembangan sporofit, sehingga kondisi *in-vitro* (di laboratorium) kurang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan sporofit.

Dalam penelitian ini dilakukan pemberian pupuk urea dengan beragam dosis untuk memacu pertumbuhan sporofit di lapang. Diharapkan pemberian pupuk urea ini akan memacu pertumbuhan sulur pada tanaman paku ata. Semakin banyak jumlah sulur yang dihasilkan oleh tanaman akan semakin baik, karena sulur pada tanaman paku ata merupakan bahan baku anyaman. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan dosis pupuk urea terbaik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

BAHAN DAN METODE

Bahan tanaman yang dipergunakan adalah sporofit paku ata yang berumur 8 bulan setelah disemai pada media lumpur semi steril. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan dosis pupuk urea dengan 5 taraf perlakuan yaitu: 0, 100, 200, 300, 400 mg urea per tanaman dengan lima kali ulangan. Variabel yang diamati : jumlah sulur, jumlah daun dan tinggi tanaman.

Sporofit (8 bulan setelah semai) dipindahkan ke individu pot dengan media berupa campuran tanah dan kompos (yang bahan dasarnya daun-

daunan) dengan perbandingan 1 bagian tanah dan 3 bagian kompos. Selanjutnya diberi pupuk urea sesuai perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

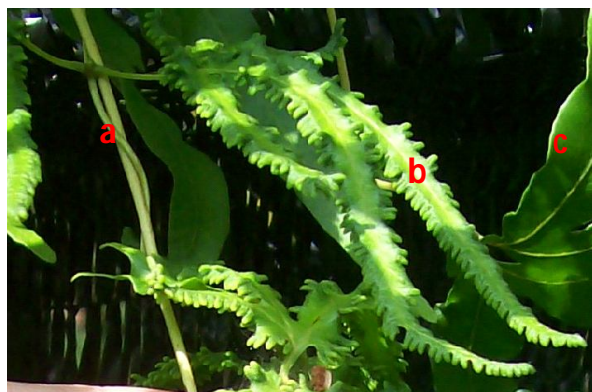
Tabel 1 berikut memperlihatkan hasil pengamatan pada minggu ke 9 setelah perlakuan terhadap variabel jumlah daun , jumlah sulur dan tinggi tanaman.

Dari ketiga variabel tersebut, hanya jumlah sulur yang menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Sulur merupakan organ tanaman yang sangat penting dalam budidaya paku ata, karena sulur nantinya akan berkembang menjadi batang tanaman paku ata yang akan dipanen untuk dijadikan bahan baku anyaman. Gambar 1 memperlihatkan batang paku ata (yang berasal dari sulur), daun yang fertil (menghasilkan spora) serta daun yang steril dari tanaman paku ata. Batang paku ata inilah yang merupakan bahan anyaman, dan kualitas anyaman meningkat dengan semakin dekatnya batang ke tanah, sehingga untuk mendapatkan batangnya, tanaman ata dicabut dari tanah tempat tumbuhnya sehingga memicu terjadinya kepunahan.

Tabel 1. Jumlah daun, jumlah sulur dan tinggi tanaman pada minggu ke 9 setelah perlakuan

Dosis urea(mg / tanaman)	Jumlah daun	Jumlah sulur	Tinggi tanaman (cm)
0	2.00 a	3.67 b	29.50a
100	2.00 a	4.50 ab	32.85a
200	2.00 a	4.83 ab	30.25a
300	1.83 a	6.50 a	30.17a
400	1.67 a	5.50 ab	23.88a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) pada uji Duncan's taraf 5%.



Gambar 1. Tanaman paku ata (*L. Circinnatum*): batang paku ata yang berasal dari sulur (a), daun fertil (b) dan daun steril (c).

Budidaya tanaman paku ata harus dilakukan sejak dini (dari fase spora) sebagaimana hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan penulis. Hasil penelitian lanjutan ini menunjukkan bahwa pupuk urea mampu menstimulasi pertumbuhan sulur yang nantinya tumbuh menjadi batang atau bahan anyaman.

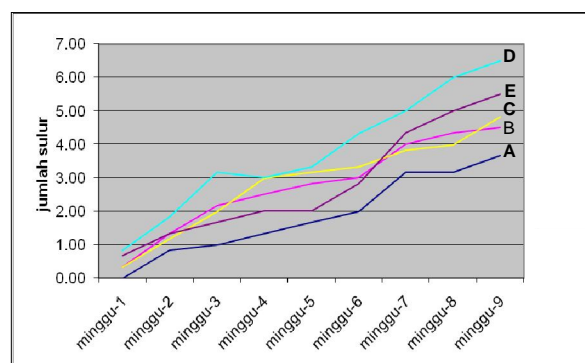
Pemberian urea mampu meningkatkan jumlah sulur sebanyak 23%, 32%, 77% dan 50% berturut-turut untuk perlakuan dosis urea 100, 200, 300 dan 400 mg per-tanaman. Dosis urea 300 mg/tanaman memberikan jumlah sulur terbanyak namun berbeda tidak nyata dibanding perlakuan dosis urea lainnya.

Urea (46-0-0) merupakan pupuk nitrogen termurah dibandingkan pupuk nitrogen lainnya. Jika diaplikasikan di lapangan, urea akan berubah menjadi amoniumbikarbonat, suatu reaksi alam akibat aktivitas enzim urease. Reaksi ini terjadi setelah urea larut dalam air dan membutuhkan waktu sekitar 48 jam (James, 2010).

Diantara pupuk nitrogen yang umum digunakan, urea mengandung unsur nitrogen tertinggi (46,7%). Di dalam tanah, urea akan dihidrolisis menjadi amonium dan CO₂. Amonium ini kemudian dioksidasi oleh bakteri tanah dan diubah menjadi nitrat yang siap diserap oleh tanaman. Urea mempunyai sifat sangat larut dalam air sehingga sangat sesuai jika digunakan dalam pupuk yang diberikan dalam bentuk cair (Wikipedia, 2009).

Dalam tubuh makhluk hidup (termasuk tanaman), nitrogen merupakan penyusun asam amino yang sangat berguna dalam sintesa protein (Marchner, 1986). Dengan demikian pemberian pupuk nitrogen dapat meningkatkan hasil barley (Sommer & Six, 1982), pertumbuhan dan hasil tanaman sedap malam (Aini, 1998), meningkatkan berat basah daun tembakau (Jayadi, *et al.*, 2000) dan meningkatkan jumlah daun tanaman kumis kucing (Kastono, *et al.*, 2005). Demikian pula dalam penelitian ini, jumlah sulur tanaman paku ata meningkat dengan pemberian pupuk urea yang mengandung nitrogen.

Pada semua perlakuan, jumlah sulur meningkat setiap minggu dan masih menunjukkan grafik peningkatan sampai pada minggu ke 9 setelah perlakuan (Gambar 2). Jumlah sulur ini kemungkinan masih terus meningkat, sehingga dalam upaya menghasilkan sulur dalam jumlah banyak pada budidaya paku ata, maka pemupukan urea dapat disarankan sebagai salah satu budidaya alternatif.



Gambar 2. Jumlah sulur setiap minggu pada perlakuan berbagai dosis pupuk urea: A (0 mg/tanaman), B (100 mg/tanaman), C (200 mg/tanaman), D (300 mg/tanaman), E (400 mg/tanaman).

SIMPULAN DAN SARAN

Sporofit paku ata memberikan respon positif terhadap pemberian pupuk urea. Dosis 300 mg urea per-tanaman memberikan hasil jumlah sulur rata-rata per-tanaman terbanyak. Disarankan,

domestikasi tanaman liar paku ata dapat dilakukan secara ex-vitro di rumah kaca/rumah paranet dengan diawali mengecambahkan spora pada media lumpur semi steril. Jumlah sulur per-tanaman dapat distimulasi dengan pemberian pupuk urea.

DAFTAR PUSTAKA

- Baligar, V.C. & R.R. Duncan. 1993. Crops as Enhancers of Nutrient Use. Academic Press, Inc., San Diego, California. 574p.
- Croft, J. 2006. Fern and Man in New Guinea. (ANBG/CPBR/ABRS/ferns/New Guinea, download 01/02/2006).
- Hartutiningsih, D.P. Darma, , & W.S. Lestari. 2004. Paku Ata, Budidaya dan Prospeknya. UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Ekakarya Bali. 66p.
- James, D.W. 2010. Urea: A Low Cost Nitrogen Fertilizer with Special Management Requirements. Reviewed. Utah State University (<http://www.google.urea-fertilizer>, download 28 Januari 2013).
- Marchner, H. 1986. Mineral Nutrition of Higher Plants. Institute of Plant Nutrition University of Hohenheim Federal Republic of Germany. 674p.
- Rahayu, M. 2006. Pengkajian pemberian pupuk kompos dan naungan terhadap pertumbuhan tanaman ketak (*Lygodium circinnatum*). (Lygodium Research / Paku ketak, download 01/02/2006).
- Raka, Artha, & Semarajaya. 1998. Pelestarian plasma nutfah ata. Kerjasama Jurusan BDP Fakultas Pertanian UNUD dengan KEHATI, Jakarta.
- Sastrapradja, S. 1979. Jenis Paku Indonesia. Lembaga Biologi Nasional-LIPI, Bogor. 129p.
- Tjitrosoepomo, G. 2003. Taksonomi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 309p.
- Wikipedia. 2013. Urea. <http://en.wikipedia.org/wiki/Urea>, download 28 Januari 2013)