

PENGARUH NAUNGAN DAN PUPUK FOSFOR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI NILAM (*Pogostemon cablin* Benth.)

Rosihan Rosman¹, Setyono² dan H Suhaeni²

¹) Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.

²) Fakultas Pertanian Universitas Djuanda

ABSTRAK

Penelitian pengaruh naungan dan pemupukan P terhadap pertumbuhan dan produksi nilam jenis Sidikalang telah dilakukan di kebun percobaan Cimanggu, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor pada bulan September 1998 sampai dengan Januari 1999. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial. Faktor pertama adalah naungan (tanpa naungan dan 50% ternaungi) dan faktor kedua adalah pupuk P (tanpa pupuk, 0,69 g P/polibag dan 1,38 g P/polibag) sehingga menjadi 6 perlakuan, dengan empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan naungan atau intensitas cahaya 50% signifikan lebih baik dari pada 100% cahaya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, lebar tajuk, lingkaran batang, berat basah dan berat kering daun serta berat basah dan berat kering batang. Pemberian P dengan dosis 0,69 g/polibag signifikan lebih baik dari perlakuan P lainnya terhadap pertumbuhan jumlah cabang, jumlah daun dan lingkaran batang. Interaksi nyata antara naungan dan pupuk P terjadi hanya terhadap pertumbuhan lingkaran batang. Interaksi 50% naungan dengan 0 g P/polibag menunjukkan lingkaran batang (2,60 cm) terbaik, diikuti perlakuan interaksi 50% naungan dengan 1,38 g P/polibag (2,55 cm) dan interaksi 50% naungan dengan 0,69 g P/polibag (2,50 cm).

Kata kunci : *Pogostemon cablin* Benth, naungan, posfor

ABSTRACT

The effect of shade and phosphor on the growth and production of *Pogostemon*

A pot experiment aiming at the optimal effect of shade and phosphor fertilizer on the growth and yield of Pogostemon plant of the Sidikalang type was carried out at Cimanggu experimental garden of Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute, Bogor, from September 1998 to January 1999. The research was carried out factorially with a randomized block design with four replications. The treatments consisted of two factors, which are shade (without shade and 50% shade), and phosphor fertilizer (without phosphor, 0,69 g P/polybag, 1,38 g P/polybag). The result of the research showed that 50% shade treatment significantly increased the plant height, number of leaf, number of branch, wide of crown, stem diameter, fresh and dry leaf weight, fresh and dry stem weight. The P treatment (0,69 g P/polybag) significantly increased the number of branch, number of leaf and stem diameter. Significant on Interaction between shade and P Occur only on stem diameter. The interaction of 50% shade with 0 g P/polybag showed the biggest diameter treatment, followed by 50% shade with 1,38 g P/polybag and 50% shade with 0,69 g P/polybag

Keywords : *Pogostemon cablin* Benth, shade, phosphor

PENDAHULUAN

Nilam (*Pogostemon cablin* BENTH) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri dari

keluarga Labiatae. Hasil dari tanaman ini adalah minyak yang didapat melalui destilasi daun dan batang nilam. Tanaman nilam sebagaimana tanaman lainnya menghendaki kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya. Kondisi lingkungan seperti kesuburan tanah dan intensitas cahaya akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhannya.

Setiap tanaman memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima cahaya. Beberapa jenis tanaman mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik bila ternaungi hingga batas tertentu. Tanaman nilam merupakan tanaman yang mampu tumbuh baik ternaungi ataupun tidak ternaungi, namun sampai sejauh mana kemampuannya tumbuh dalam kondisi ternaungi perlu dipelajari. Naungan berfungsi untuk mengurangi radiasi yang diterima daun dan mengurangi kehilangan air sehingga dehidrasi dapat dihindari (Edmond *et al.*, 1979).

Tanaman akan tumbuh baik pada kondisi tanah yang subur artinya berbagai unsur hara yang dikehendaki terpenuhi. Salah satu unsur hara yang cukup berperan bagi pertumbuhan tanaman adalah unsur P (Fosfor). P berperan dalam metabolisme energi yang merupakan bagian dari ATP (Prawinata *et al.*, 1981). Unsur P dalam tanah yang terikat dalam bentuk senyawa fosfat merupakan senyawa yang mudah tersedia bagi tanaman. Fungsi fosfat bagi tanaman adalah penyusun inti sel dan untuk pembentukan karbohidrat serta

aktivitas metabolisme. Kekurangan unsur ini menyebabkan daun-daun menjadi kecil, keras melengkung ke bawah dan pinggiran daun bagian atas dan bawah berwarna hijau kebiru-biruan (Anonymous, 1986).

Mengingat tanaman nilam merupakan tanaman penghasil minyak yang dapat diekspor dan memberikan devisa bagi negara maka diperlukan dukungan teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam upaya mendukung pengembangannya, terlebih bila tanaman nilam akan dikembangkan dengan sistem pola tanam yang tentunya akan berpengaruh terhadap kebutuhan cahaya bagi tanaman nilam. Untuk itu dilakukan penelitian pengaruh naungan dan pemupukan tanaman nilam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Cimanggu Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor pada bulan September 1998 sampai dengan bulan Januari 1999. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh naungan dan pupuk P terhadap tanaman nilam. Bahan yang digunakan adalah setek nilam jenis Aceh dari pembibitan yang ditanam dalam polibag berukuran 25 cm x 30 cm yang berisi campuran tanah dan pupuk kandang (4 : 1). Sebagai naungan digunakan paranet (50% cahaya masuk).

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok pola factorial. Faktor pertama yang diuji adalah naungan (tanpa naungan dan

naungan 50%) dan kedua pupuk P (tanpa pupuk P, 0,69 g P/polibag dan 1,38 g P/polibag) dengan empat ulangan dan 16 tanaman per perlakuan. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, lebar tajuk, lingkaran batang, berat basah dan berat kering daun serta berat basah dan berat kering batang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman nilam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk P tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, namun naungan berpengaruh nyata (Tabel 1). Perlakuan naungan memberikan pertumbuhan tinggi tanaman lebih cepat dari pada tanpa naungan. Pada umur 4 bulan, perlakuan naungan telah mencapai tinggi tanaman nilam 58,29 cm, sedangkan tanpa naungan 42,69 cm. Begitu pula lebar tajuk. Pada pengamatan lebar tajuk menunjukkan bahwa perlakuan naungan berpengaruh nyata. Perlakuan naungan memberikan tajuk lebih lebar dari tanpa naungan. Pada Tabel 1 terlihat bahwa pada umur 16 minggu setelah tanam pemberian naungan memiliki lebar tajuk 45,44 cm sedangkan tanpa naungan hanya 23,64 cm. Baik tinggi tanaman maupun lebih lebarnya tajuk pada perlakuan naungan disebabkan oleh kurangnya cahaya yang diterima tanaman nilam. Tanaman nilam pada kondisi ternaungi selalu berupaya mencari cahaya, sehingga batang menjadi memanjang karena cahaya sangat diperlukan untuk fotosintesis. Pada perlakuan naungan

tanaman secara perlahan rebah dan dengan sendirinya tajuk tanamanpun menjadi lebar. Data dilapangan secara fisual juga terlihat bahwa daun pada perlakuan ternaungi lebih lebar dibanding yang tidak ternaungi.

Selanjutnya interaksi antara naungan dengan pupuk P terjadi pada pengamatan lingkaran batang (Tabel 2). Pemberian naungan memperlihatkan pengaruh interaksi yang nyata bila diberi pupuk 1,38 g P/polibag, namun tidak nyata apabila hanya dipupuk 0,69 g P/polibag. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh pada perlakuan naungan terjadi jika P diberi dosis agak tinggi. Peningkatan lingkaran batang tampak terhambat jika P diberikan rendah pada kondisi ternaungi diduga P digunakan pada proses metabolisme dibagian akar, namun pada dosis yang lebih tinggi baru dapat dimanfaatkan pula untuk pembesaran lingkaran batang. Perlakuan naungan baik dipupuk maupun tidak menghasilkan lingkaran batang yang lebih besar dari pada tanpa naungan.

Pada pengamatan jumlah cabang (Tabel 3) ternyata perlakuan naungan dan pupuk memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan naungan menunjukkan jumlah cabang rata-rata 15,7. sedangkan perlakuan fosfor perbedaan yang nyata terlihat ketika umur 4 dan 8 minggu setelah tanam. Hal tersebut menunjukkan bahwa P sangat diperlukan ketika tanaman masih muda hingga umur 8 bulan setelah tanam dalam membentuk cabang baru.

Tabel 1. Pengaruh naungan dan P terhadap tinggi dan lebar tajuk tanaman nilam hingga umur 16 minggu setelah tanam (MST).

Table 1. The effect of shade and P on plant height and wide of crown of Pogostemon at 16 weeks after planting (WAP)

Perlakuan Treatments	Tinggi tanaman (cm) Plant height (cm)				Lebar tajuk (cm) Wide of crown (cm)			
	4 MST (WAP)	8 MST (WAP)	12 MST (WAP)	16 MST (WAP)	4 MST (WAP)	8 MST (WAP)	12 MST (WAP)	16 MST (WAP)
Naungan Shading								
N0 (Tanpa naungan) (without shade)	25,48 b	30,69 b	39,38 b	42,69 b	20,04 b	22,60 b	23,60 b	23,64 b
N1 (Naungan) (shading)	29,68 a	40,39 a	48,09 a	58,29 a	24,83 a	28,09 a	35,90 a	45,44 a

Keterangan : Angka pada satu kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji Duncan.

Note : Numbers followed by the same letters in each coloum are not significantly different at 5 % DMRT.

Tabel 2. Interaksi antara naungan dengan P terhadap lingkaran batang tanaman nilam pada umur 16 minggu setelah tanam.

Table 2. Interaction between shade with P on stem diameter of Pogostemon at 16 weeks after planting

Perlakuan Treatments	Lingkaran batang (cm) Stem diameter (cm)		
	P0 (tanpa pupuk P) (Without P)	P1 (0,69 g pupuk P/polibag) (0,69 g P/polybag)	P2 (1,38 g pupuk P/polibag) (1,38 g P/polybag)
N0 (Tanpa naungan) (without shade)	2,16 bc	2,25 ab	2,03 c
N1 (Naungan) (shading)	2,60 a	2,5 a	2,55 a

Keterangan : Angka pada satu kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji Duncan.

Notes : Numbers followed by the same letters in each coloum are not significantly different at 5 % DMRT

Tabel 3. Jumlah cabang dan jumlah daun pada tanaman nilam hingga umur 16 minggu setelah tanam (MST).

Table 3. Number of branches and leaves of *Pogostemon* at 16 weeks after planting (WAP)

Perlakuan <i>Treatments</i>	Jumlah cabang (<i>Number of branch</i>)				Jumlah daun (<i>Number of leaf</i>)			
	4 MST (WAP)	8 MST (WAP)	12 MST (WAP)	16 MST (WAP)	4 MST (WAP)	8 MST (WAP)	12 MST (WAP)	16 MST (WAP)
Naungan								
N0 (Tanpa naungan) (<i>without shade</i>)	5,3 b	5,88 b	6,68 b	7,60 b	9,42	13,27 a	13,41 a	14,17 a
N1 (Naungan) (<i>shading</i>)	8,27 a	9,29 a	9,23 a	15,7 a	9,42	16,54 a	22,79 b	29,19 b
Fospor								
P0 (tanpa pupuk TSP) (<i>without TSP</i>)	5,72 b	6,89 b	7,16	10,40	8,38 b	14,90	17,72	21,25
P1 (0,69 g P/polibag) (<i>0,69 g P/polybag</i>)	7,97 a	8,56 a	9,03	12,19	9,38 ab	15,97	19,78	24,60
P2 (1,38 g P/polibag) (<i>1,38 g P/polybag</i>)	6,72 ab	7,09 ab	7,69	12,38	10,50 a	13,84	16,81	19,19

Keterangan : Angka pada satu kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji Duncan.

Notes : Numbers followed by the same letters in each coloum are not significantly different at 5 % DMRT

Hal ini sama dengan yang terjadi pada tanaman anggrek (Gunadi dalam Erni, 1993) yang mana pupuk dengan kandungan P yang tinggi dapat merangsang pembentukan tunas baru tanaman anggrek. Menurut Soepardi (1983) fosfor berperan dalam pembelahan sel dan pembentukan lemak albumin, merangsang perkembangan akar halus dan kasar. Menurut Hardjowigeno (1989) fosfor juga berperan memperkuat batang sehingga tidak mudah roboh, membentuk nucleoprotein (sebagai penyusun gene RNA dan DNA) dan menyimpan serta memindahkan energi ATP dan ADP.

Jumlah daun (Tabel 3) tertinggi terjadi pada perlakuan yang dinaungi yaitu 29,19 pada umur 16 minggu setelah tanam, sedangkan pemberian pupuk P hanya memperlihatkan perbedaan yang nyata ketika tanaman masih muda yaitu umur hingga 4 minggu setelah tanam. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanaman nilam hanya memerlukan pupuk P ketika tanaman masih muda sebagaimana juga yang diperlihatkan pada pengamatan jumlah cabang.

Produksi tanaman

Pemberian naungan memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah dan berat kering batang dan daun (Tabel 4), sedangkan pemberian pupuk P tidak berpengaruh nyata. Berat basah

dan berat kering batang maupun daun terberat ada pada perlakuan naungan. Pemberian naungan pada intensitas cahaya 50% menyebabkan iklim mikro menjadi lebih baik dan evapotranspirasi terjadi lebih kecil, sehingga proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik pula. Livit *dalam* Suara (1986) mengemukakan bahwa tanaman yang mendapat naungan akan meningkatkan efisiensinya dalam mengikat energi matahari, karena meningkatnya luas dan kandungan klorofil daun. Tanaman yang mendapat naungan dapat mengurangi refleksi sinar dari permukaan daun dengan berkurangnya pembentukan kutikula, rambut dan lapisan lilin pada permukaan daun sehingga efisiensi mencapai efisiensi 7% sinar aktif untuk fotosintesa.

KESIMPULAN

1. Naungan atau intensitas cahaya 50% memberikan hasil yang nyata lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, lebar tajuk, lingkaran batang, berat basah dan berat kering nilam dibanding yang tidak dinaungi (intensitas cahaya 100%).
2. Pemberian P dengan dosis 1,5 g/polibag memperlihatkan peningkatan pertumbuhan tanaman pada jumlah cabang, jumlah daun dan lingkaran batang. Interaksi naungan dan pupuk P nyata hanya pada lingkaran batang. Lingkaran batang paling besar terdapat pada perlakuan intensitas cahaya 50% tanpa dipupuk P.

Tabel 4. Berat basah dan berat kering batang dan daun tanaman nilam pada umur 16 minggu setelah tanam.

Table 4. Fresh weight and dry weight of stem and leaf of *Pogostemon* at 16 weeks after planting.

Perlakuan Treatments	Berat basah batang (g) <i>Fresh weight of stem</i>	Berat kering batang (g) <i>Dry weight of stem</i>	Berat basah daun (g) <i>Fresh weight of leaf</i>	Berat kering daun (g) <i>dry weight of leaf</i>
N0 (Tanpa naungan) <i>(without shade)</i>	17,44 b	3,01 b	15,23 b	2,37 b
N1 (Naungan) <i>(shading)</i>	58,51 a	10,64 a	44,45 a	11,68 a

Keterangan : Angka pada satu kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji Duncan.

Notes : Numbers followed by the same letters in each coloum are not significantly different at 5 % DMRT

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1986. Bertanam nilam secara menetap. PT Pupuk Iskandar Muda Bekerja sama dengan BIP DI Aceh. 7 h.
- Edmond, J.B, Senn, FS Andrew and R.G Halfacre, 1979. Fundamentals of Horticulture. Tata Mc Graw-Hill Pub Co, New Delhi. 560 pp.
- Erni P., 1993. Pengaruh pemberian naungan, pupuk daun dan panjang hari untuk merangsang fase pembungaan anggrek. Jurusan Geofisika dan Meteorologi, Fakultas MIPA. Institut Pertanian Bogor.
- Hardjowigeno S., 1989. Ilmu tanah. PT Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Soepardi G., 1983. Sifat dan ciri tanah. Jurusan Ilmu-ilmu tanah, Institut Pertanian Bogor. 591 h.
- Suara I.K., 1986. Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan produksi pada tiga varietas tomat (*Lycopersicon esculentum*. Mill) pada dua tahap Nitrogen. Kumpulan Makalah Symposium Perhimpunan Hortikultura Indonesia 15 Maret 1998 di Universitas Brawijaya. Malang.
- Prawinata, W S Harran dan P Tjondronegoro, 1981. Dasar fisiologi tumbuhan (II). Dep. Botani Fak. Pertanian, IPB, Bogor.