

BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 20, No. 1, April 2024

Peningkatan Mutu Bunga Dan Produksi Tanaman Sedap Malam *(Polianthes tuberosa)* Dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular Dan Beberapa Dosis Pupuk Nitrogen Dan Fosfor

Increasing The Quality Of Flowers And Production Of Tuberose Plants (Polianthes tuberosa) With The Application Of Arbuscular Mycorrhizal Fungi And Several Doses Of Nitrogen

Siti Zainab[1*], Baharuddin[2] Baiq Azizah Haryantini[2], Wawan Apzani[2], Zainal Arifin[2], Agung Widya Wardhana[1]
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas 45 Mataram
*Korespondensi Penulis: Sitizainab83@gmail.com

ABSTRAK
Sedap malam *(Polianthes tuberose L.*) adalah salah satu tanaman hias yang banyak disukai masyarakat.Sedap malam selain digunakan sebagai bunga potong, juga banyak dimanfaatkan sebagai bunga tabur dan bahan baku industry, minyak atsiri yang berpotensi untuk dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi fungi mikoriza dan pemberian beberapa dosis pupuk nitrogen dan fosfor terhadap peningkatan mutu bunga dan produksi sedap malam. Percobaan ini dilakukan pada bulan Februari - Juli 2022, yang bertempat di Desa Nyiur Lembang Kecamatana Narmada Kabupaten Lombok Barat. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan Split Split Plot yang menggunakan tiga factor perlakuan yaitu factor pupuk hayati mikoriza (M0: tanpa mikoriza; M1: dengan mikoriza) sebagai petak utama, faktor dosis pupuk N (N1: 5 g/tan; N2: 10 g/tan), dan faktor dosis pupuk P (P1: 4 g/tan dan P2: 6 g/tan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel tinggi tanaman didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan M1 dengan nilai 55,75 dan disusul dengan perlakuan M0 dengan nilai 50,3. Pada variabel jumlah tanaman didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan M1 dengan nilai 32,75 disusul oleh M0 dengan nilai 26. Pada variabel jumlah anakan didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan M1 dengan nilai 2,16 disusul oleh perlakuan M0 dengan nilai 2. Dari hasil percobaan didapatkan bahwa adanya interaksi antara P dan Mikoriza dalam mempengaruhi variabel jumlah anakan, serta perlakuan P berpengaruh nyata terhadap pembentukan daun dan perlakuan N berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah anakan.

Kata kunci**:** *Sedap malam, mikoriza, nitrogen dan fosfor.*

ABSTRACT
tuberose flower (Polianthes tuberose L.) is one of the ornamental plants that many people like. Besides being used as cut flowers, tuberose is also widely used as a sow flower and industrial raw material, essential oil which has the potential to be developed. This study aims to determine the effect of the application of mycorrhizal fungi and the provision of several doses of nitrogen and phosphorus fertilizers on improving flower quality and production of night sedge. This experiment was conducted in February - July 2022, which took place in Nyiur Lembang Village, Narmada District, West Lombok Regency. The experimental design used in this study is a Split Split Plot design that uses three treatment factors, namely the mycorrhizal biofertilizer factor (M0: without mycorrhiza; M1: with mycorrhiza) as the main plot, the N fertilizer dose factor (N1: 5 g/plant; N2: 10 g/plant), and the P fertilizer dose factor (P1: 4 g/plant and P2: 6 g/plant). The results showed that in the plant height variable, the highest value was obtained in the M1 treatment with a value of 55.75 and followed by the M0 treatment with a value of 50.3. In the variable number of plants, the highest value was obtained in the M1 treatment with a value of 32.75 followed by M0 with a value of 26. In the variable number of tillers, the highest value was obtained in the M1 treatment with a value of 2.16 followed by the M0 treatment with a value of 2. From the experimental results, it was found that there was an interaction between P and Mycorrhiza in influencing the variable number of tillers, and the P treatment had a significant effect on leaf formation and the N treatment had a significant effect on the variable number of tillers.

Keywords: Tuberose Flower, Mycorrhiza, Nitrogen and Phosphorus

PENDAHULUAN

Sedap malam *(Polianthes tuberose L.*) adalah salah satu tanaman hias yang banyak disukai masyarakat. Bunga ini mempunyai aroma yang harum dank khas bila dibandingkan dengan tanaman bunga yang lain. Bunga potong sedap malam tidak saja dijumpai di rumah-rumah, tetapi juga di gedung-gedung pertemuan, hotel-hotel berbintang bahkan rumah sakit. Sedap malam selain digunakan sebagai bunga potong, juga banyak dimanfaatkan sebagai bunga tabur dan bahan baku industry, minyak atsiri yang berpotensi untuk dikembangkan (Puspita, T.A., dkk. 2017).

Sedap malam merupakan salah satu tanaman bunga potong yang telah lama dikembangkan dan dikenal serta mempunyai peluang besar untuk meningkatkan taraf hidup petani karena bernilai ekonomis cukup tinggi. Walaupun tanaman ini bukan merupakan tanaman asli Indonesia, akan tetapi keberadaan dan penyebarannya telah lama di Indonesia dengan daerah penyebaran di Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur (Backer,1998).

Produktivitas tanaman sedap malamdi Lampung mencapai 7 ton/ha pada tahun 2012, tahun 2013 produktivitasnya 6 ton/ha sedangkan pada tahun 2014 produktivitas tanaman sedap malam mengalami penurunan hingga dua kali yaitu 3 ton/ha. Rendahnya produktivitas sedap malam dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni, masalah kesuburan tanah, cara pemupukan, bibit, cara bercocok tanam, jasad pengganggu dan sebagainya (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2014).

Rendahnya pembungaan dan kualitas bunga sedap malam merupakan salah satu permasalahan yang sering timbul pada pembudidayaan sedap malam. Aspek yang paling penting dalam pemasaran bunga adalah kualitas mutu bunga. Syarat pokok yang harus dipenuhi agar bunga dapat diterima oleh masyarakat adalah bunga dengan diameter tangkai bunga yang besar, bunga yang tidak mudah rontok, warna bunga yang cerah, serta ketahanan bunga yang lama. Untuk mengetahui hasil yang terbaik dari tanaman maka pupuk yang diberikan harus dalam jumlah yang tepat sehingga semua unsure yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi.

Kebutuhan bunga sedap malam potong diketahui semakin meningkatkan dan bervariasi penggunaannya sehingga menuntut produksi bunga yang tinggi dan berkualitas baik. Produktivitas tanaman sedap malam diketahui dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah unsure hara, suhu kelembaban, dan intensitas sinar matahari (Yu-Pei Chang, 1998).

Dalam upaya meningkatkan mutu bunga dan produksi sedap malam, pelu diketahui tanggap dari tanaman terhadap pemberiaan pupuk. Dari rangkaian percobaan sebelumnya telah didapat hasil bahwa unsure hara N, P, dan K merupakan unsure hara yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan dan produksi sedap malam (Wasido & Supriyadi, 1996).

Berdasarkan penelitian Pemberian (Puspita, T.A., dkk. 2017) dosis pupuk NPK sebanyak 20g/tanaman memberikan hasil pada variabel panjang rangkaian bunga dengan nilai rata-rata 28,5 cm, panjang bunga keseluruhan 87,25 cm, dan 35,5 jumlah kuntum. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Wasito dan Tedjasarwana, 2003) Pemberian unsure N, P, dan K dengan masing-masing dosis 40g/m/tahun mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi bunga sedap malam secara nyata.

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menurunkan kesuburan tanah, merusak keragaman hayati didalam tanah dan meningkatkan organisme pengganggu tanaman. sehingga penggunaan pupuk organik dapat diimbangi dengan penggunaan agen hayati seperti Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA).

Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) adalah simbiosis mutualisme antara jamur dan perakaran tanaman. sebagai bentuk pertukaran karbohidrat yang diperoleh dari tanaman inangnya. FMA membantu penyerapan hara bagi tanaman terutama unsure hara P dan N. FMA juga dapat meningkatkan toleransi tanaman terhadap

kekeringan dan lahan kritis. Selain itu FMA mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan mekanisme penyerapan air serta unsure hara pada perakaran tanaman dan mendistribusikannya ke seluruh bagian tanaman (Basri, 2018).

Sedikitnya ada lima manfaat FMA bagi perkembangan tanaman yang menjadi inangnya, yaitu meningkatkan absorbs hara dari dalam tanah, sebagai penghalang biologis terhadap infeksi pathogen akar, meningkatkan ketahanan inang terhadap kekeringan, meningkatkan hormone pemacu tumbuh, dan menjamin terselenggaranya siklus biogeokimia (Husna, 2015)

Penelitian yang dilakukan oleh (Prayudyaningsih & Sari. 2016) menyatakan bahwa inokulasi FMA *Gigaspora sp*. dan aplikasi kompos 5% terbuktu meningkatkan pertumbuhan semai tanaman jati pada media tanam dari tanah bekas tambang kapur. Penelitian lain menyatakan bahwa interaksi terbaik pada perlakuan FMA Acaulospora sp. dan urea 0,5 g meningkatkan tinggi tanaman sebesar 154,73%, diameter sebesar 75,38%, dan berat kering pucuk sevesar 376,09% (Laturnus, dkk. 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi fungi mikoriza dan pemberian beberapa dosis pupuk nitrogen dan fosfor terhadap peningkatan mutu bunga dan produksi sedap malam.

BAHAN DAN METODE

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tugal, sabit, ember plastik, cangkul, bambu, parang, penggaris 100 cm, sendok pupuk, hand sprayer, timbangan digital, tali rapia, kamera dan alat tulis menulis. Bahan-bahan yang digunakan yaitu bibit tanaman sedap malam, pupuk phonska, pupuk urea, pupuk hayati mikoriza.

Percobaan ini dilakukan pada bulan Februari - Juli 2023, yang bertempat di Desa Nyiur Lembang Kecamatana Narmada Kabupaten Lombok Barat. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan Split Split Plot yang menggunakan tiga factor perlakuan yaitu factor pupuk hayati mikoriza (M0: tanpa mikoriza; M1: dengan mikoriza) sebagai petak utama, faktor dosis pupuk N (N1: 5 g/tan; N2: 10 g/tan), dan faktor dosis pupuk P (P1: 4 g/tan dan P2: 6 g/tan). Ketiga faktor tersebut menghasilkan delapan kombinasi perlakuan yaitu M0N1P1, M0N1P2, M0N2P1, M0N2P2, M1N1P1, M1N1P2, M1N2P1, F1N2P2. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga menghasilkan dua puluh empat (24) unit percobaan. Tahap pelaksanaan kegiatan dala penelitian ini yaitu diawali dengan pembersihan lahan yang dilanjutkan dengan pembuatan bedengan dengan jumlah 24 bedengan yang dibagi menjadi tiga blok. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dan memasukkan bibit yang sudah disediakan kemudian ditutup kembali, penanaman tanaman sedap malam pada perlakuan aplikasi pupuk hayati mikoriza, pupuk mikoriza dimasukkan terlebih dahulu ke lubang tanam kemudian ditutup lalu dimasukkan bibit sedap malam dan ditutup kembali. Setelah kegiatan penanaman dilakukan kegiatan penyulaman dengan cara mengganti tanaman yang mati dengan tanaman yang baru yang sudah disediakan. Setelah itu dilakukan penyiangan gulma sebanyak dua kali. Pemberian pupuk dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pemupukan pertama menggunakan urea sebagai sumber pupuk N yang diberikan sesuai dosis yang sudah ditetapkan dan pemupukan kedua menggunakan pupuuk phonska sebagai sumber pupuk P dan diberikan sesuai dengan dosis yang sudah ditetapkan. Penyemptan insektisida dilakukan sebanyak satu kali. Kegiatan terakhir yaitu pemanenan yang dilakukan saat bulir padi sudah mulai menguning sempurna.

Kegiatan pengamatan dalam penelitian ini dilakukan saat tanaman sedap malam berumur dua puluh empat hari setelah tanam dengan interval 14 hari sekali, dengan mengamati tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (batang) dan jumlah daun (helai). Data yang diproleh dianalisis menggunakan analisis ANOVA dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Menunjukkan bahwa adanya interaksi yang signifikan antara Mikoriza dan pupuk Fosfor para variabel jumlah anakan namun tidak berpengaruh nyata terhadap

variabel pengamatan lainnya serta perlakuan Fosfor berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun dan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan lainnya dan perlakuan Nitrogen berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah anakan namun tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan lainnya.

Tabel 1. Interaksi antara Mikoriza dan pupuk Fosfor para variabel jumlah anakan

	Perlakuan						
V	M	N	P	M*N	M*P	N*P	M*N*P
TT	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
JD	NS	NS	S	NS	NS	NS	NS
JA	NS	S	NS	NS	S	NS	NS

Keterangan : V (Variabel), TT (Tinggi Tanaman), JD (Jumlah Daun), JA (Jumlah Anakan), M (Mikoriza), N (Nitrogen). P (Fosfor), Interaksi (M*N), Interaksi (M*P), Interaksi (N*P), INeraksi (M*N*P), NS= Non Signifikan(p>0,05); S= Signifikan (p<0,05).

Tabel 2. Peningkatan Mutu Bunga dan Produksi Tanaman Sedap Malam dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular dan Beberapa Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Fosfor terhadap Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (Helai) dan Jumlah Anakan (Batang)

Perlakuan	TT	JD	JA
M0	50,3 a	26 a	2,0 a
M1	55,75 a	32,75 a	2,16 a
BNJ 5%	6,69	9,31	0,35
N1	54 a	32,5 a	1,25 a
N2	52,05 a	26,25 a	2,91 a
BNJ 5%	10,40	8,85	0,23
P1	53,5 a	36,25 a	2,25 a
P2	52,55 a	22,5 b	1,91 a
BNJ 5%	4,42	11,79	1,50

Keterangan: : TT (Tinggi Tanaman), JD (Jumlah Daun), JA (Jumlah Anakan)

Pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa pada variabel tinggi tanaman didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan M1 dengan nilai 55,75 dan disusul dengan perlakuan M0 dengan nilai 50,3. Pada variabel jumlah tanaman didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan M1 dengan nilai 32,75 disusul oleh M0 dengan nilai 26. Pada variabel jumlah anakan didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan M1 dengan nilai 2,16 disusul oleh perlakuan M0 dengan nilai 2.

Tabel 2 juga menunjukkan nilai tertinggi variabel tinggi tanaman didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan N1 dengan nilai 54 disusul oleh N2 dengan nilai 54. Pada variabel jumlah daun didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan N1 dengan nilai 32,5 disusul oleh N2 dengan nilai 26,25. Sedangkan pada variabel jumlah anakan didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan N2 dengan nilai 2,91 dan disusul oleh N1 dengan nilai 1,25.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa nilai tertinggi pada variabel tinggi tanaman ditunjukkan oleh perlakuan P1 dengan nilai 53,5 disusul oleh P2 dengan nilai 52,55, pada variabel jumlah daun didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai 36,25 dan disusul oleh P2 dengan nilai 22,5, dan untuk variabel jumlah anakan didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai 2,25 dan disusul oleh P2 dengan nilai 52,55.

Hasil percobaan menunjukkan adanya interaksi antara mikoriza dan fosfor terhadap variabel jumlah anakan. Hal ini diduga karena pemberian pupuk dan mikoriza mampun memperbaiki kondisi hara tanah sehingga berpengaruh terhadap perkembangan dan biomassa tanaman. semakin tinggi tanaman mampu menyerap unsure hara (Karepesina, 2007). Tanaman yang bermikoriza tumbuh lebih baik dari tanaman tanpa mikoriza. Hal ini dikarenakan mikoriza dapat secara efektif meningkatkan penyerapan unsure hara baik unsure hara makro maupun mikro. Selain itu mikoriza jga berperan dalam penyerapan pupuk P. Menurut Basri (2012) bahwa penyerapan P tetap terjadi pada tanaman bermikoriza meskipun terjadi penurunan konsentrasi minimum P. Dibawah konsentrasi minimum tersebut akar tidak mampu lagi menyerap P dan unsure hara lainnya, sedangkan pada akar yang bermikoriza, penyerapan tetap terjadi sekalipun konsentrasi ion fosfat berada dibawah konsentrasi minimum yang dapat diserap oleh akar. Proses ini terjadi karena afinitas hifa eksternal yang lebih tinggi atau peningkatan daya tarik menraik ion-ion fosfat yang menyebabkan pergerakan P lebih cepat kedalam hifa mikoriza.

Buchner (2007) menyatakan bahwa akar yang bermikoriza mempunyai bidang penyerapan unsure hara yang lebih luas yaitu lebih dari 1.800%. lebih luasnya bidang penyerapan unsure hara akan meningkatkan penyerapan unsure hara diantaramya dalah unsure P. Meningkatnya unsure P mempengaruhi pembentukan ATP yang berperan penting dalam proses metabolism dan pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan pemanjangan sel, respirasi dan fotosintesis.

Perlakuan pupuk P menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Signifikannya pemberian pupuk P dterhadap jumlah daun menunjukkan bahwa tercukupinya unsure hara yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhannya. Hal ini dikarenkan unsure P memiliki peran dalam membantu transfer energi unsure hara N dalam pembentukan hijau daun (klorofil) melalui proses fotosintesis. Dimana unsure N diperlukan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya. N diperlukan oleh tanamann untuk melakukan proses-proses metabolism, terutama pada masa vegetative (Xie et al., 2014). Proses fotosintesis yang berlangsung baik akan memacu pembentukan karbohidrat dan protein dalam tubuh tanaman sehingga menyebabkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman menjadi lebih baik, termasuk bertambahnnya jumlah duan pada tanaman.

Perlakuan N berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah anakan. Hal ini diduga karena fungsi N adalah meningkatkan pertumbuhan vegetative, meningkatkan jumlah anakan dan meningkatkan jumlah bulir dan rumpun pada tanaman. Fungsi lain N dalam tanaman diantaranya adalah untuk sintesis protein yang digunakan dalam pembelahan dan pembesaran sel. Apabila proses tersebut berjalan baik karena tidak terhambat oleh kekurangan unsure N, maka terjadi pembentukan jaringan vegetative (daun) dan peningkatan ukuran sel sehingga pertumbuhan tanaman meningkat.

Dari rangkaian percobaan sebelumnya telah didapat hasil bahwa unsure hara N, P, dan K merupakan unsure hara yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan dan produksi sedap malam (Wasido & Supriyadi, 1996).

Berdasarkan penelitian Pemberian (Puspita, T.A., dkk. 2017) dosis pupuk NPK sebanyak 20g/tanaman memberikan hasil pada variabel panjang rangkaian bunga dengan nilai rata-rata 28,5 cm, panjang bunga keseluruhan 87,25 cm, dan 35,5 jumlah kuntum. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Wasito dan Tedjasarwana, 2003) Pemberian unsure N, P, dan K dengan masing-masing dosis 40g/m/tahun mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi bunga sedap malam secara nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan didapatkan bahwa adanya interaksi antara P dan Mikoriza dalam mempengaruhi variabel jumlah anakan, serta perlakuan P berpengaruh nyata terhadap pembentukan daun dan perlakuan N berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah anakan.

DAFTAR PUSTAKA

Backer, C.A. 1998. *Flora of Java*. Groningrn. Netherlands.

Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2014. *Statistik Produksi Hortikultura.*

Husna. 2015. *Pertumbuhan Bibit Kayu Kuku (Pericopsis Mooniana THW) melalui Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Dan Ampas Sagu Pada Media Tanam Bekas TambangNikel.* Universitas Haluoleo. Kendari.

Laturnus. 2017. *Efektivitas Fungi Mikoriza Arbudkula (FMA) Serta Pupuk Nitrogen dan Fosfat Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (Anthocephallus cadamba Roxb.).* Program studi Silvikultur Tropika. Dapartement Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB.

Puspita, T.A. dkk. 2017. *Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Pupuk PelengkapnTerhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sedap Malam (Polianthe tuberose L.).* Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.

Prayudyaningsih & Sari. 2016. *Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Dan Kompos Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Semai Jati (Tectona grandis Linn.f.) Pada Media Tanah*

Bekas Tambang Kapur. Balai Kehutanan Makassar.

Wasito A. dan A. Supriyadi. 1196. *Pengaruh kombinasi jenis pupuk anirganik dan pupuk organok terhadap pertumbuhan dan hasil bunga sedap malam*. Balai penelitian tanaman hias

Yu-Pei, Chang. 1998. *Daylenght affects protein pattern and flowering in tuberose (polianthes tuberose L.).* Bot. bull. Acad. Sin. 39:199-203.