

Optimasi Pemupukan Nitrogen pada Tanaman Sedap Malam Varietas Roro Anteng

Optimization of N Fertilization in Polianthes tuberosa 'Roro Anteng'

Farhan Apriyadi¹, Krisantini^{*1}, dan Endah Retno Palupi¹, Cheong Min Kyoung², Yulia Rahmah²

Diterima 18 Juli 2025/Disetujui 29 Desember 2025

ABSTRACT

Tuberose (Polianthes tuberosa L.) is a popular cut flower in Indonesia, with excellent potential for development as a raw material for essential oils. Fertilization optimization is one of the efforts to meet the production needs of tuberose. This study aims to enhance the growth of tuberose plants and the production of flowers and bulbs of the Roro Anteng variety through optimized nitrogen fertilization. The research was conducted at Green Smart Farm Cikabayan, IPB University, from June to December 2023. The study employed a randomized complete block design (RCBD) with two factors: fertilizer doses of 600 kg ha⁻¹, 450 kg ha⁻¹, and 300 kg ha⁻¹, and fertilization frequencies of 2, 3, and 4 times. The results showed that the nitrogen dose of 600 kg ha⁻¹, with two applications, produced tuberose with more leaves than the doses of 450 kg ha⁻¹ and 300 kg ha⁻¹, and fertilization frequencies of three and four times. Different nitrogen doses and frequencies did not affect the number and quality of tuberose flowers. The nitrogen dose of 600 kg ha⁻¹ produced more bulbs with larger sizes compared to doses of 450 kg ha⁻¹ and 300 kg ha⁻¹. However, the flowers' highest flavonoid and phenol content was achieved with fertilization with a dose of 450 kg ha⁻¹ applied three times.

Keywords: dose fertilizer, frequency fertilizer, flower production, tuber production

ABSTRAK

Sedap malam (*Polianthes tuberosa L.*) merupakan salah satu jenis bunga yang populer di Indonesia, dipasarkan sebagai bunga potong untuk rangkaian bunga, bunga tabur, dan sebagai bahan baku minyak atsiri. Optimasi pemupukan merupakan salah satu upaya dalam mencukupi kebutuhan bunga sedap malam. Penelitian ini bertujuan meningkatkan pertumbuhan tanaman serta produksi bunga dan umbi sedap malam varietas Roro Anteng melalui optimasi pemupukan N. Penelitian dilakukan di Green Smart Farm Cikabayan, IPB University pada bulan Juni hingga Desember 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak 2 faktor yaitu dosis pupuk 600 kg ha⁻¹, 450 kg ha⁻¹, dan 300 kg ha⁻¹ dan frekuensi pemupukan sebanyak 2 kali, 3 kali, dan 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan dosis pemupukan N 600 kg ha⁻¹ dan frekuensi aplikasi 2 kali menghasilkan tanaman sedap malam dengan jumlah daun lebih banyak dibandingkan dosis 450 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹ dengan frekuensi pemupukan 3 dan 4 kali. Dosis N dan frekuensi pemupukan N tidak mempengaruhi jumlah dan mutu bunga sedap malam. Dosis N 600 kg ha⁻¹ menghasilkan umbi anakan yang lebih banyak dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan dosis 450 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹. Pemupukan dengan dosis 450 kg ha⁻¹ yang diberikan tiga kali menghasilkan bunga sedap malam dengan kandungan flavonoid dan fenol tertinggi.

Kata kunci: dosis pemupukan, frekuensi pemupukan, mutu bunga, umbi bibit

¹Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

²Research and Innovation Center, PT Cosmax Indonesia, Cibis Nine Business Park Lt. 18. Jl. TB Simatupang, Jakarta 12560, Indonesia
E-mail: krisantini@apps.ipb.ac.id (*penulis korespondensi)

PENDAHULUAN

Sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) termasuk dalam famili Agavaceae dan berasal dari Meksiko dan telah dibudidayakan sejak 95 tahun yang lalu di daerah Bangil, Kabupaten Pasuruan (BPS 2021). Sentra produksi terbesar sedap malam adalah Jawa Timur (73 %) di daerah Pasuruan, Jawa Tengah (21 %) di daerah Ambarawa, Semarang, dan Magelang, serta Jawa Barat (3 %) di daerah Cianjur, Ciamis, Garut, Kuningan, Sukabumi, Subang, dan Tasikmalaya (BPS 2021). Selain digunakan sebagai bunga potong dan bunga tabur, bunga sedap malam sangat potensial untuk dikembangkan sebagai bahan baku minyak atsiri (Nugrahini *et al.*, 2017). Minyak atsiri yang dihasilkan dari bunga merupakan bahan baku parfum bermutu tinggi. Aroma sedap malam dapat digunakan untuk mengobati stres melalui aromaterapi (Hasanati *et al.*, 2018). Selain itu, bunga sedap malam juga berpotensi sebagai bahan baku kosmetik, karena memiliki kandungan flavonoid, polifenol, dan steroid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* yang menyebabkan jerawat (Paryati *et al.*, 2022). Salah satu varietas unggulan dari sedap malam untuk dataran rendah adalah varietas Roro Anteng.

Produksi bunga sedap malam saat ini belum dapat memenuhi permintaan pasar, terutama untuk bahan baku industri minyak atsiri. Produksi bunga sedap malam pada tahun 2022 sebanyak 118 juta tangkai, jumlah tersebut menurun dibandingkan dengan total produksi sedap malam pada tahun 2021 yakni 122 juta tangkai (BPS 2022). Salah satu penyebab utama produksi bunga sedap malam yang belum optimal disebabkan kurang tersedianya umbi benih yang bermutu. Varietas sedap malam yang telah banyak dibudidayakan di Indonesia adalah Roro Anteng dan Dian Arum. Varietas Roro Anteng merupakan hasil seleksi masal positif kultivar lokal dari Bangil, Pasuruan. Dian Arum merupakan kultivar dari Cianjur, dan Winarto dari kultivar lokal Lampung (Prahardini dan Yuniarti 2003).

Optimasi pemberian unsur hara merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi serta kualitas bunga sedap malam. Menurut *standard operation procedure* (SOP) budidaya sedap malam, aplikasi pupuk TSP sedap malam diaplikasikan pada saat tanam dan dilakukan kembali pada 6 bulan setelah tanam dengan dosis 600 kg ha^{-1} dan aplikasi pupuk urea dengan dosis 600 kg ha^{-1} sekaligus atau dapat dilakukan secara berkala setiap bulan hingga 6 bulan setelah tanam (Departemen Pertanian 2008). Hasil penelitian Puspita *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian NPK dengan dosis 200 kg ha^{-1} per tahun meningkatkan produksi bunga dari 29.00 kuntum pada perlakuan tanpa pupuk menjadi 35.50 kuntum, diameter dari 1.17 cm menjadi 2.20 cm, dan panjang bunga dari 74.17 menjadi 87.25 cm, serta panjang tangkai bunga menjadi 60.67 cm dari 51.17 cm. Pada penelitian Wasito dan Tedjasawarna (2003), N, P, dan K dengan dosis 40 g per m^2 per tahun dengan aplikasi unsur P

dan K pada 3 dan 6 bulan setelah tanam, dan unsur N pada 1 dan 4 bulan setelah tanam menghasilkan tanaman yang 6.4 cm lebih tinggi, serta produksi bunga per petak menjadi 17 tangkai lebih tinggi dibandingkan pemberian satu kali. Rekomendasi pemupukan pada sedap malam lain ialah menggunakan pupuk dengan ratio N-P-K seimbang dengan proporsi 20-20-20, yang diberikan setiap dua minggu (Ibsi Education, 2024).

Pemupukan secara berulang lebih menjamin ketersediaan hara bagi tanaman daripada pemupukan sekaligus, terutama untuk unsur hara yang mudah tercuci seperti nitrogen yang mudah hilang melalui penguan dan pencucian (Weil 2017). Nitrogen merupakan unsur yang mobile pada tanaman, dimana protein fungsional nitrogen dapat dipecah pada bagian tanaman yang lebih tua dan diangkat ke jaringan muda (Taiz dan Zeiger, 2021). Fathin *et al.* (2019), melaporkan frekuensi pemupukan nitrogen sebanyak tiga kali menghasilkan jumlah daun kailan lebih banyak dibandingkan frekuensi satu kali. Sementara pada bawang merah aplikasi pupuk 3 kali dengan dosis pupuk NPK 400 kg ha^{-1} menghasilkan jumlah umbi per rumpun menjadi 7.95 dan diameter umbi 3.16 cm dibandingkan dengan perlakuan pemupukan sebanyak 1 kali sebesar 7.88 dan 2.81 cm (Sutriana, 2018). Hasil yang serupa dilaporkan oleh Afaf *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa aplikasi nitrogen secara berulang berpotensi meningkatkan produktivitas tanaman. Penelitian ini bertujuan meningkatkan pertumbuhan tanaman serta mutu bunga dan produksi umbi sedap malam varietas Roro Anteng, yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku minyak atsiri, parfum, dan kosmetik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Smart Green Farm Cikabayan IPB University, Bogor, Jawa Barat pada bulan Juni-Desember 2023. Suhu rata-rata di lokasi penelitian berkisar antara 21 hingga 35°C (BMKG, 2023). Bahan yang digunakan pada penelitian adalah umbi sedap malam varietas Roro Anteng dengan diameter 1.5–2.5 cm, pupuk Urea, pupuk TSP, pupuk KCl, insektisida decis EC 25, bakterisida Agrept 20 WP, dolomit, dan pupuk kandang sapi.

Penelitian dilakukan di lapangan terbuka menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak dengan 2 faktor; faktor pertama dosis pemupukan dengan 3 taraf, yaitu taraf 600 kg ha^{-1} ; 450 kg ha^{-1} ; dan 300 kg ha^{-1} . Dosis pupuk N 600 kg ha^{-1} diberikan sesuai SOP penanaman sedap malam menurut Direktorat Tanaman Hias (2008). Faktor kedua yaitu frekuensi pemupukan dengan 3 taraf yaitu, 2 kali diberikan pada saat awal tanam dan 6 bulan setelah tanam (BST), 3 kali diberikan pada 0, 3, dan 6 BST, dan 4 kali pada 0, 2, 4, dan 6 BST. Penelitian dilakukan dengan 9 taraf perlakuan dan 5 ulangan sehingga menghasilkan 45 petak percobaan, masing-masing petak berjumlah 21 tanaman dengan 8 sampel sehingga total satuan percobaan adalah 360 tanaman.

Pengolahan lahan dilakukan menggunakan bajak traktor hingga lahan menjadi gembur, selanjutnya pembuatan petak lahan dengan ukuran 2 m². Aplikasi dolomit dan pupuk kandang dilakukan sebelum penanaman. Penanaman dilakukan dengan menanam umbi berukuran 1.5 cm – 2.5 cm pada jarak 20 cm x 20 cm kedalaman 3-6 cm. Penanaman dilaksanakan pada pagi hari pukul 07.00-09.00 WIB. Umbi sedap malam yang tidak bertunas pada 4 minggu setelah tanam (MST) disulam dengan umbi yang telah bertunas. Pemupukan menggunakan pupuk TSP dan KCl diaplikasikan pada 0, 1 dan 3 BST masing-masing sepertiga dosis (5.4 g per tanaman). Pemberian pupuk N dilakukan pada fase saat tanam hingga 6 BST sesuai perlakuan (Tabel 1) dengan cara ditebarkan langsung di sekitar tanaman. Penyiraman dilakukan secara manual dengan frekuensi 5-7 kali seminggu tergantung pada iklim dan kondisi tanah. Pengendalian gulma dilakukan secara manual. Pengendalian hama dan penyakit tanaman menggunakan insektisida berbahan aktif dimetoat atau diafenturon untuk mencegah adanya hama *thrips* (*Thaeniothrips* sp.) dan kutu perisai (*Coccus* sp.), dan bakterisida berbahan aktif streptomisin sulfat untuk mencegah munculnya *Xanthomonas*. Panen bunga dilakukan ketika bunga telah mencapai 2-3 kuntum bunga per tangkai pada 7 BST dengan memotong bagian dasar tangkai bunga. Pemanenan umbi dilakukan dengan menggali seluruh umbi dari lubang tanam.

Pengamatan pada fase vegetatif terdiri dari tinggi tanaman dengan mengukur pangkal tanaman hingga ujung daun tertinggi dan jumlah daun per tanaman, pada 2 MST hingga waktu panen. Peubah yang diamati pada fase generatif meliputi waktu inisiasi bunga, waktu antesis, panjang tangkai, panjang malai, jumlah kuntum bunga, dan diameter bunga pada fase antesis, diameter bunga, jumlah umbi anakan, panjang umbi anakan, dan diameter umbi anakan saat panen. Data diolah dengan Anova menggunakan *Statistical Analysis System (SAS) On Demand for Academic*, dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan.

Analisis fitokimia dilakukan di laboratorium Biofarmaka IPB pada parameter kandungan total flavonoid dengan visualisasi warna dan spektrofotometri, kandungan alkaloid dengan metoda Wagner, Mayer dan Dragendorf, kandungan tanin, saponin, quinon, steroid, triterpenoid dan total fenol

dengan spektrofotometer UV-Vis. Prinsip pengukuran dengan spektrofotometer UV-Vis melibatkan pembentukan kompleks berwarna dengan reagen, untuk flavonoid ialah aluminium klorida (AlCl₃), yang kemudian diserap pada panjang gelombang tertentu. Intensitas warna yang dihasilkan, dan diukur sebagai nilai absorbansi, berbanding lurus dengan konsentrasi flavonoid dalam larutan, sesuai dengan Hukum Lambert-Beer. Prinsip pengukuran alkaloid dengan metode Wagner ialah terjadinya reaksi pengendapan di mana alkaloid bereaksi dengan pereaksi Wagner, yaitu larutan iodin dan kalium iodida, membentuk endapan coklat (visualisasi warna), yang mengindikasikan positif adanya alkaloid. Reaksi ini terjadi karena atom nitrogen basa pada alkaloid membentuk kompleks koordinasi dengan ion logam dari pereaksi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase Vegetatif Tanaman

Perlakuan N 600 kg ha⁻¹ menghasilkan tanaman tertinggi dibandingkan dosis lainnya pada 1 BST (Tabel 3), namun, pada 2-7 BST pengaruh dosis nitrogen tidak tampak lagi; tinggi tanaman dari seluruh perlakuan pemupukan hampir sama. Frekuensi pemupukan menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata. Jumlah daun mencerminkan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis dan menghasilkan karbohidrat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Frekuensi pemupukan dua kali menghasilkan daun terbanyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada 7 BST (Tabel 2). Dosis dan frekuensi pemupukan mempengaruhi jumlah daun sedap malam pada 2 BST dan 4 BST (Tabel 3). Jumlah daun terbanyak pada 2 BST dihasilkan dari perlakuan kombinasi dosis 300 kg ha⁻¹ dan frekuensi pemupukan dua kali, dengan jumlah daun 127.27% lebih banyak dibandingkan kontrol. Dengan demikian, pemupukan sebanyak 2 kali dapat digunakan pada berbagai dosis pemupukan yang berbeda tersebut.

Waktu munculnya daun pertama, muncul kuncup bunga, dan bunga mekar

Dosis dan frekuensi pemupukan tidak mempengaruhi waktu munculnya tunas daun, waktu muncul kuncup bunga

Tabel 1 Dosis dan frekuensi pemupukan nitrogen

Dosis Pupuk	Frekuensi pemupukan per tanaman		
	2 kali (0, 6 BST)	3 kali (0, 3, 6 BST)	4 kali (0, 2, 4, 6 BST)
600 kg ha ⁻¹	2.70 g	1.80 g	1.35 g
450 kg ha ⁻¹	2.03 g	1.40 g	1.01 g
300 kg ha ⁻¹	1.34 g	0.90 g	0.68 g

Tabel 2 Tinggi dan jumlah daun sedap malam varietas Roro Anteng pada berbagai dosis Nitrogen dan frekuensi pemupukan pada 1 – 7 BST

Perlakuan	Tinggi tanaman						
	1 BST	2 BST	3 BST	4 BST	5 BST	6 BST	7 BST
Dosis N (Kg Ha⁻¹)							
600	12.61 ^a	19.67	30.44	45.00	56.53	70.53	84.14
450	10.72 ^b	18.62	29.35	42.16	52.80	66.77	76.97
300	10.57 ^b	19.64	28.65	43.46	56.88	71.97	84.21
Uji F	**	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Frekuensi Pemupukan							
2 (0, 6 BST)	11.99	19.49	30.45	45.57	57.33	70.58	84.24
3 (0, 3, 6, BST)	10.74	19.08	29.90	43.63	55.22	70.70	76.97
4 (0,2,4,6 BST)	11.17	19.36	28.09	41.42	53.67	67.99	84.21
Uji F	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	21.14	10.66	16.25	13.43	15.58	13.62	13.14
Jumlah daun per tanaman							
Perlakuan	1 BST	2 BST	3 BST	4 BST	5 BST	6 BST	7 BST
Dosis N (Kg Ha⁻¹)							
600	7.12	10.26	17.96	26.34a	27.21	27.91	29.41 ^a
450	7.29	10.91	18.25	25.99 ^{ab}	26.79	27.84	28.02 ^{ab}
300	7.56	11.36	18.65	23.85 ^b	25.40	26.10	26.29 ^b
Uji F	tn	tn	tn	**	tn	tn	**
Frekuensi Pemupukan							
2 (0, 6 BST)	7.91	11.46	19.17	26.78	27.86	28.56	29.53 ^a
3 (0, 3, 6, BST)	7.21	10.60	17.86	24.86	25.83	26.73	27.16 ^b
4 (0,2,4,6 BST)	6.84	10.47	17.82	24.54	25.71	26.56	27.02 ^a
Uji F	tn	tn	tn	tn	tn	tn	**
Interaksi	tn	**	tn	**	tn	tn	tn
KK (%)	25.46	16.49	13.91	11.6	11.81	10.3	10.66

Keterangan: BST = bulan setelah tanam, KK = koefisien keragaman, ** = berbeda nyata pada p-value <0.05 ; tn = tidak berbeda nyata. Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan hasil uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) $\alpha=5\%$.

(inisiasi), dan waktu mekar bunga (antesis) (Tabel 5). Kemunculan tunas daun yaitu berkisar antara 8.7-9.8 hari setelah tanam (HST). Munculnya daun pertama menandakan

tanaman telah memulai fotosintesis yang merupakan langkah awal dalam proses pertumbuhan vegetatif.

Tabel 3 Pengaruh interaksi dosis dan frekuensi pemupukan terhadap jumlah daun sedap malam Roro Anteng pada 2, 3, dan 4 BST

Dosis pupuk N (kg ha ⁻¹)	Frekuensi pemupukan		
	2 kali (0, 6 BST)	3 kali (0, 3, 6 BST)	4 kali (0, 2, 4, 6 BST)
Jumlah daun pada 2 BST			
600	10,5 ^b (kontrol)	10,2 ^b	10,1 ^b
450	10,0 ^b	11,6 ^b	11,2 ^b
300	13,9 ^a	9,6 ^b	10,5 ^b
Jumlah daun pada 4 BST			
600	26,9 ^{ab} (kontrol)	28,3 ^a	23,9 ^{bc}
450	26,6 ^{ab}	25,7 ^{ab}	25,7 ^{ab}
300	26,9 ^{ab}	20,7 ^c	24,0 ^{bc}

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji Duncan Multiple

Tabel 4. Waktu munculnya daun pertama, muncul kuncup bunga, dan waktu bunga mekar, dan durasi ketahanan bunga sedap malam pada berbagai konsentrasi Nitrogen dan frekuensi pemupukan.

Perlakuan	Waktu muncul daun pertama (HST)	Waktu muncul kuncup bunga (HST)	Waktu mekar bunga (HST)	Durasi muncul kuncup-mekar bunga (hari)
Dosis (kg ha ⁻¹)				
600	8.7	107.3	113.7	6.3
450	9.3	104.2	109.8	5.7
300	9.8	106.8	113.5	6.7
Uji F	tn	tn	tn	
Frekuensi Pemupukan				
2 (0, 6 BST)	8.9	108.2	114.5	6.3
3 (0, 3, 6 BST)	9.6	106.3	112.5	6.6
4 (0, 2, 4, 6 BST)	9.3	103.8	109.9	6.2
Uji F	tn	tn	tn	
Interaksi	tn	tn	tn	
KK (%)	18.5	7.56	7.04	

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, KK = Koefisien Keragaman, HST= hari setelah tanam.

Rata-rata waktu muncul kuncup bunga dengan berbagai dosis dan frekuensi pemupukan berkisar antara 103.8-108.2 HST. Sedangkan, rata-rata waktu mekar bunga dengan berbagai perlakuan dosis dan frekuensi pupuk berkisar antara 109.8-114.5 HST (Tabel 5). Waktu berbunga pada penelitian ini relatif lebih awal dibandingkan deskripsi varietas Roro Anteng yaitu pada 7-8 BST atau 210-240 hari setelah tanam.

Cepatnya waktu muncul kuncup dan mekar bunga sedap malam yang diamati pada penelitian ini diduga dipengaruhi oleh suhu yang relatif lebih tinggi yaitu 26.36°C sampai 27.73°C pada bulan Juni sampai Desember 2023. Suhu ini tergolong tinggi untuk pertumbuhan sedap malam. Suhu yang tinggi menyebabkan perubahan adaptif pada tanaman akibat cekaman panas, yang meningkatkan kebutuhan air tanaman

(Andini, 2023). Stress suhu menghambat pertumbuhan vegetatif dan mempercepat proses pembungaan, akibatnya, bunga berukuran lebih kecil (Min *et al.*, 2023).

Selain itu, bunga tuberose dapat digunakan untuk sintesis nanopartikel perak, yang menunjukkan potensi antibakteri dan antikanker (Alghutaymi *et al.*, 2023). Nitrogen dapat mempengaruhi kandungan flavonoid dalam tanaman dan

Tabel 5 Mutu bunga sedap malam Roro Anteng pada berbagai dosis Nitrogen dan frekuensi pemupukan.

Perlakuan	Panjang tangkai (cm)	Diameter tangkai (cm)	Diameter bunga (cm)	Panjang malai bunga (cm)	Jumlah kuntum bunga
Dosis (kg ha⁻¹)					
600	59.46	0.60	2.98	24.75	19.5
450	56.04	0.61	3.03	21.70	17.6
300	59.53	0.59	2.92	23.60	18.5
Uji F	tn	tn	tn	tn	tn
Frekuensi Pemupukan					
2 (0, 6 BST)	59.11	0.61	3.10	22.46	18.3
3 (0, 3, 6 BST)	58.35	0.59	3.07	23.43	18.5
4 (0, 2, 4, 6 BST)	57.57	0.60	2.76	24.16	18.7
Uji F	tn	tn	tn	tn	tn
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	11.98	13.33	14.38	19.51	21.80

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata, KK = Koefisien keragaman.

Tabel 6 Diameter, panjang dan jumlah umbi anakan sedap malam varietas Roro Anteng pada berbagai konsentrasi Nitrogen dan frekuensi pemupukan.

Perlakuan	Diameter umbi utama (cm)	Panjang umbi utama (cm)	Jumlah umbi anakan
Dosis (kg ha⁻¹)			
600	3.06 ^a	3.21 ^a	5.53 ^a
450	2.83 ^b	2.84 ^b	3.9 ^b
300	2.86 ^b	3.1 ^a	3.53 ^b
Uji F	**	**	**
Frekuensi (x)			
2 (0, 6 BST)	2.95	3.07	4.36
3 (0, 3, 6 BST)	2.84	2.94	4.32
4 (0, 2, 4, 6 BST)	2.97	3.13	4.28
Uji F	tn	tn	tn
Interaksi	tn	**	tn
KK(%)	6.42	9.54	19,23

Keterangan: cm= centimeter, KK= koefisien keragaman, **= berbeda nyata, tn = tidak berbeda nyata. Nilai dengan huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Mutu Bunga Sedap Malam

Perlakuan dosis maupun frekuensi perlakuan pemupukan tidak mempengaruhi kualitas bunga sedap malam (Tabel 5 dan 6). Hasil penelitian mengenai panjang tangkai bunga dan diameter tangkai bunga pada penelitian ini tergolong lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi varietas oleh Kepmentan. Diameter tangkai bunga dan panjang tangkai bunga tertinggi pada penelitian adalah 0.61 cm dan 59.53 cm, jauh lebih kecil dibandingkan deskripsi Roro Anteng dari Kepmentan adalah 1.36 cm dan 134.9 cm. Diameter bunga terbesar pada penelitian ini adalah 3.03 cm dan malai bunga terpanjang ialah 24.16 cm, sementara menurut deskripsi

varietas dari Kepmentan masing-masing ialah 3.2 cm dan 54.6 cm. Hal ini diduga disebabkan suhu yang tergolong tinggi, yaitu mencapai 35°C pada siang hari (BMKG, 2023). Kisaran optimal suhu untuk sedap malam menurut Direktorat Tanaman Hias (2008) ialah antara 13-29°C. Menurut Ahmad *et al.* (2021), suhu yang lebih tinggi dari optimal dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman lebih cepat dan fase tanaman berbunga lebih awal dengan ukuran yang lebih kecil.

Produksi Umbi Sedap Malam

Peningkatan dosis pupuk nyata meningkatkan panjang umbi utama, diameter umbi utama, dan jumlah umbi anakan (Tabel 6). Perlakuan dosis 600 kg ha⁻¹ menghasilkan

Tabel 7 Kandungan fitokimia bunga sedap malam pada berbagai konsentrasi Nitrogen dan frekuensi pemupukan.

Perlakuan	Total flavonoid (mg QE g ⁻¹)	Alkaloid	Tanin	Saponin	Quinon	Steroid	Triterpenoid	Total Fenol (%; b/b)
600 kg ha ⁻¹ ; 2x pemupukan	53.68	-	-	+	-	+	-	3.71
450 kg ha ⁻¹ ; 2x pemupukan	59.18	-	-	+	-	+	-	3.83
300 kg ha ⁻¹ ; 2x pemupukan	56.97	-	+	+	-	+	-	3.61
600 kg ha ⁻¹ ; 3x pemupukan	46.14	-	-	+	-	+	-	4.27
450 kg ha ⁻¹ ; 3x pemupukan	62.23	-	-	+	-	+	-	4.36
300 kg ha ⁻¹ ; 3x pemupukan	43.27	-	-	+	-	+	+	4.53
600 kg ha ⁻¹ ; 4x pemupukan	51.64	-	-	+	-	+	-	3.93
450 kg ha ⁻¹ ; 4x pemupukan	59.90	-	-	+	-	+	-	3.60
300 kg ha ⁻¹ ; 4x pemupukan	34.17	-	-	+	-	+	-	3.96

Keterangan: + menunjukkan komponen fitokimia terdeteksi; - komponen fitokimia tidak terdeteksi

produksi umbi terbesar daripada dosis lainnya. Frekuensi pemupukan tidak mempengaruhi seluruh parameter produksi umbi. Dalam penelitian ini, karena umbi yang ditargetkan ialah umbi beras, hanya jumlah dan ukuran panjang umbi utama yang diukur sementara bobot umbi tidak. Kriteria umbi beras sedap malam untuk bunga potong ialah berdiameter lebih besar dari 2.5 cm. Umbi beras yang berukuran kurang dari 2.5 cm biasanya akan ditanam kembali hingga musim panen berikutnya, untuk mendapatkan umbi yang lebih besar.

Dosis pemupukan dan frekuensi pemupukan berinteraksi dalam mempengaruhi Panjang umbi. Dosis pupuk 300 kg ha⁻¹ dengan frekuensi 4 kali menghasilkan umbi utama paling panjang (3.4 cm).

Kandungan Fitokimia Bunga Sedap Malam

Perlakuan dengan dosis 450 kg ha⁻¹ dan frekuensi pemupukan 3 kali menghasilkan kandungan flavonoid dan fenol tertinggi (Tabel 7). Ekstrak bunga sedap malam mengandung flavonoid dan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan, melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas serta memiliki sifat anti-inflamasi dan anti-penuaan yang meningkatkan kesehatan kulit (Maiti *et al.*, 2014).

KESIMPULAN

Dosis pupuk nitrogen (N) 600 kg ha⁻¹ dengan frekuensi aplikasi 2 kali menghasilkan tanaman sedap malam dengan jumlah daun terbanyak, serta umbi beras terbanyak. Dosis dan frekuensi pemupukan N tidak mempengaruhi jumlah dan kualitas bunga. Namun untuk tujuan bahan baku kosmetik, frekuensi pemupukan 3 kali dengan dosis 450 kg ha⁻¹ memberikan kandungan flavonoid dan fenol tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afaf S, Suwarto, Qodir A., Maharijaya A. 2024. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk NPKMg. *J. Hort. Indonesia* 15(2): 62-69. <https://doi.org/10.29244/jhi.15.2.62-69>
- Ahmad M, Uniyal SK, Batish DR, Rathee S, Sharma P, Singh HP. 2021. Flower phenological events and duration pattern is influenced by temperature and elevation in Dhauladhar mountain range of Lesser Himalaya. *Ecol. Indic.* 129: 107902. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107902>
- Alghuytami MA, Patil S, Rajkuberan C, Krishnan M, Krishnan U, Abd-elsalam KA. 2023. *Polianthes tuberosa*-mediated silver nanoparticles from flower extract and assessment of their antibacterial and anticancer potential: An In Vitro Approach. *Plants*. 12(6): 1-14.
- Andini TBN. 2023. Adaptasi tiga varietas tanaman sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) pada tanah inceptisol dengan penambahan pupuk kotoran ayam dan NPK. [SKRIPSI]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Tanaman Florikultura (Hias) 2021. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BMKG]. Biro Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. 2023. <https://www.bmkg.go.id>
- Deng, B., Li, Y., Xu, D. 2019. Nitrogen availability alters flavonoid accumulation in *Cyclocarya paliurus* via the effects on the internal carbon/nitrogen balance. *Sci. Rep.* 9, 2370. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-38837-8>
- Direktorat Budidaya Tanaman Hias. 2008. Standar Operasional Prosedur Budidaya Bunga Potong Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L.). Direktorat Jenderal Hortikultura. Departemen Pertanian. [diakses pada 23 September 2025]. <https://ppid.pertanian.go.id/doc/1/Budidaya/Budidaya%20Bunga%20Potong%20Sedap%20Malam.pdf>.
- Fathin SL, Purbajanti ED, Fuskah E. 2019. Pertumbuhan dan hasil Kailan (*Brassica oleracea* var.*Alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan nitrogen. *J. Pertanian Tropik*. 6(3): 438-447.
- Hasanatien M, Tantawi AR, Gusmeizal. 2018. Pemberian lidah buaya, daun sirih, dan concentrated mineral drops (CMD) dalam mempertahankan kesegaran bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.). *J. Agrotek. Ilmu Pengetahuan*. 2(2): 107-120.
- Ibsi Education. 2024. Rekomendasi Pupuk untuk Bunga Sedap Malam. <https://ibsieducation.com/berita/detail/4-rekomendasi-pupuk-untuk-bunga-sedap-malam>
- Nugrahini A, Ristanti AL, Jumeri J. 2017. Characterization of essential oils from tuberose flowers (*Polianthes tuberosa* L.) *J. Adv. Agric. Tech.* 4(1):53-56. [DOI: 10.18178/jaat.4.1.53-56](https://doi.org/10.18178/jaat.4.1.53-56)
- Min C, Zhang TL, Hu CG, Zhang JZ. 2023. The role of drought and temperature stress in the regulation of flowering time in annuals and perennials. *Agronomy*. 13(12): 1-27.

- Paryati SPY, Buana A, Rachmatullah A. 2022. Potensi anti jerawat bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* secara in vitro. Medika Kartika: J. Kedokteran Kesehatan. 5(2): 127-137.
- Puspita TA, Hendarto K, Andalasari TD, Widagdo S. 2017. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk pelengkap terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.). J. Agrotek Tropika. 5(1): 20-26.
- Sutriana S. 2018. Uji berbagai dosis dan frekuensi pemupukan NPK bawang merah pada tanah bergambut untuk meningkatkan produksi bawang merah. J. Dinamika Pertanian. 34(2): 101-106.
- Taiz L, Moller IM, Murphy, A. Zeiger E. 2022. Plant Physiology and Development Edisi 7. Oxford University Press.