

Respons Beberapa Varietas Nasional Gladiol terhadap Pemupukan N dan K

Soedarjo, M. dan S. Wuryaningsih

Balai Penelitian Tanaman Hias, Jl. Raya Ciherang-Pacet, Cianjur 43253

Naskah diterima tanggal 17 Juni 2010 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 2 September 2010

ABSTRAK. Nitrogen merupakan salah satu hara makro pembatas pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman gladiol, sedangkan kalium sebagai katalisator pada proses metabolisme. Percobaan lapangan untuk mengevaluasi pengaruh pupuk N dan K pada pertumbuhan, kualitas bunga, dan subang beberapa varietas gladiol dilakukan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Hias dari bulan Juni sampai Desember 2009. Rancangan percobaan yang digunakan ialah petak terpisah dengan dua ulangan. Petak utama adalah tiga varietas gladiol yaitu (1) Nabila, (2) Clara, dan (3) Kaifa. Anak petak adalah kombinasi pemupukan N dan K yaitu (1) $N_{10}K_{10}$, (2) $N_{10}K_{20}$, (3) $N_{10}K_{30}$, (4) $N_{20}K_{10}$, (5) $N_{20}K_{20}$, (6) $N_{20}K_{30}$, (7) $N_{30}K_{10}$, (8) $N_{30}K_{20}$, dan (9) $N_{30}K_{30}$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara varietas dan pemupukan terhadap panjang tangkai bunga dan jumlah kuntum bunga/tangkai. Nitrogen (N) dan kalium (K) merupakan hara makro yang membatasi pertumbuhan tanaman yang berperan besar pada kualitas bunga dan subang gladiol, dengan respons berbeda bagi setiap varietas. Varietas Clara paling responsif terhadap pemupukan nitrogen, dengan pemupukan $N_{30}K_{10}$ menghasilkan tangkai bunga terpanjang (73,16 cm), dan jumlah subang kelas A terbanyak (9,83 subang). Pemberian pupuk $N_{20}K_{10}$ pada varietas Kaifa dapat menghasilkan tangkai bunga terpanjang dan jumlah kuntum bunga terbanyak. Pemupukan N dan K dapat diimplementasikan dengan mempertimbangkan varietas gladiol yang ditanam.

Katakunci: *Gladiolus hybridus*; Varietas; Pupuk N dan K; Produksi bunga; Kualitas bunga

ABSTRACT. Soedarjo, M. and S. Wuryaningsih. 2010. Response of Several *Gladiolus* Varieties on N and K Fertilizer Application. Nitrogen is one of the nutrients limiting the growth either vegetative or generative of *gladiolus*, while potassium as a catalyst in the process of metabolism. A field experiment to evaluate the effect of N and K fertilizers on the growth and development of three varieties of *gladiolus* was conducted at the experimental garden of The Indonesian Ornamental Crop Research Institute from June to December 2009. A split plot design with two replications was used. The main plot was three *gladiolus* varieties consisted of (1) Nabila, (2) Clara, and (3) Kaifa. The subplot was combinations of N and K fertilizers, namely (1) $N_{10}K_{10}$, (2) $N_{10}K_{20}$, (3) $N_{10}K_{30}$, (4) $N_{20}K_{10}$, (5) $N_{20}K_{20}$, (6) $N_{20}K_{30}$, (7) $N_{30}K_{10}$, (8) $N_{30}K_{20}$, and (9) $N_{30}K_{30}$. The Research results showed that there were interactions between varieties and N K fertilizers on flower spike length and number of floret/spike. Nitrogen (N) and potassium (K), the macro nutrient that limits plant growth, and played a significant role in the quality of flowers and corms of *gladiolus*, responses for each variety. Clara varieties was the most responsive to nitrogen fertilization, with fertilizer application of $N_{30}K_{10}$ produce longest flower stalks (73.16 cm), and highest number of class A corm (9.83). Fertilizer application $N_{20}K_{10}$ on Kaifa varieties produce the longest flower stalk and the largest flower number/spike. Nitrogen and Kalium fertilization could be implemented by considering the variety of *gladiolus*.

Keywords: *Gladiolus hybridus*; Variety; N and K fertilizers application; Flower yield; Flower quality.

Gladiol (*Gladiolus hybridus*) merupakan salah satu komoditas tanaman hias yang potensial untuk dibudidayakan secara meluas karena nilai estetikanya dan ekonomis, baik sebagai bunga potong maupun taman. Luas areal pertanamannya sekitar 636.824 m² dengan produksi mencapai 11.271.385 tangkai pada tahun 2007 (Direktorat Jenderal Hortikultura 2010). Gladiol termasuk lima kelompok besar bunga potong yang diekspor tahun 2000 dengan negara tujuan utama adalah Jepang yang mencapai 2.660 tangkai (Satsiyati *et al.* 2003).

Balai Penelitian Tanaman Hias telah menghasilkan varietas-varietas unggul gladiol yang dilepas oleh Menteri Pertanian tahun 2003 (No.498

/Kpts/ PD.210/10/ 2003, SK Mentan No.502/ Kpts/ PD.210/ 10/ 2003, No.503 /Kpts/PD.210 /10/2003) dan resmi menjadi varietas unggul nasional dengan nama Nabila, Clara, dan Kaifa. Varietas Nabila mempunyai mahkota bunga atas berwarna merah pucat dan bergaris putih di tengah dengan mahkota bunga bawah berwarna merah pucat + kuning, sedangkan Clara mempunyai mahkota bunga atas berwarna merah bergaris putih di tengah dengan mahkota bunga bawah berwarna merah + kuning, selanjutnya Kaifa mempunyai mahkota bunga atas berwarna merah cerah dengan mahkota bawah berwarna merah cerah + kuning. Ketiga varietas tersebut tumbuh adaptif di lokasi dengan kisaran ketinggian 900-1.100 m dpl..

Pemupukan merupakan faktor yang sangat penting untuk menghasilkan bunga potong gladiol dengan kualitas baik. Jumlah pupuk yang diberikan bervariasi bergantung pada varietas, tekstur tanah, keadaan lingkungan, curah hujan, pengairan, dan kandungan hara tanah. Pemupukan yang tepat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, panjang tangkai bunga, jumlah kuntum bunga/tangkai, ukuran dan bobot subang maupun anak subang secara optimal (Pant 2005). Nitrogen (N) merupakan salah satu hara makro pembatas pertumbuhan tanaman gladiol terhadap pertumbuhan vegetatif dan reproduktif (Korkut *et al.* 1997, Ali dan Al - Safar 2006). Pemberian N pada gladiol secara berkala dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan tanaman gladiol (Butt 2005). Kekurangan N menyebabkan penurunan panjang tangkai bunga, jumlah kuntum per tangkai, dan daun berwarna hijau pucat (Wilfret 1980). Singh dan Ha (1990), melaporkan bahwa pemberian N 40 g/m² meningkatkan produksi subang, sementara pemupukan N dosis 7,5 g/m² menghasilkan jumlah subang dan diameter subang terbesar (Ali dan Al-Syafar 2006). Kalium (K) di dalam tanaman lebih bersifat sebagai katalisator pada proses metabolisme. Secara fisiologis dan biokemis, komponen ini berperan meningkatkan metabolisme karbohidrat, N, sintesis protein, fotosintesis, mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik, dan mempercepat transformasi hasil metabolisme dari suatu bagian ke bagian lain dalam tanaman. Bahan tersebut juga berpengaruh terhadap ketegaran tanaman dan resistensi terhadap infeksi penyakit. Penambahan K yang tinggi pada fase generatif tanaman menyebabkan tanaman lebih tegar (Liebhart 1968). Kekurangan unsur K dapat menurunkan mutu hasil panen (Buckman dan Brady 1982). Dosis K sampai 100 kg/ha berpengaruh nyata terhadap munculnya bunga dan membukanya kuntum bunga pertama, penundaan munculnya bunga semakin nyata pada K 200 kg/ha (Zubair *et al.* 2006).

Menurut Butt (2005) N yang dikombinasikan dengan K memberikan hasil terbaik untuk pembentukan subang gladiol. Nitrogen baik secara tersendiri maupun dalam kombinasi dengan P atau K, yang ditambahkan ke dalam tanah berperan dalam peningkatan panjang tangkai bunga dan hasil subang. Kombinasi pupuk N dan K adalah paling tepat untuk multiplikasi subang (Korkut

et al. 1997). Pemberian N 80 g/m² dan K 20 g/m² pada varietas Jester Gold menghasilkan jumlah kuntum bunga pertangkai terbanyak dengan kemekaran bunga terbesar (Rajiv *et al.* 2008). Barman *et al.* (1998) melaporkan bahwa efek dari N dan K jauh lebih menonjol daripada N dan P pada jumlah, ukuran, serta berat subang dan anak subang. Panjang tangkai bunga merupakan salah satu kriteria bunga potong gladiol. Menurut Standar Nasional Indonesia, gladiol diklasifikasi menjadi lima kelas yaitu (1) kelas super panjang tangkai bunga >95 cm, (2) kelas panjang 76-94 cm, (3) kelas medium 61-75 cm, (4) kelas pendek 51-60 cm, dan (5) kelas mini 30-50 cm (Badan Standardisasi Nasional 1998).

Varietas gladiol juga berpengaruh terhadap serapan K, varietas yang toleran terhadap kalium memerlukan K dalam jumlah sedikit dan sebaliknya tanaman sensitif memerlukan K dalam jumlah banyak. Sebagai aktivator pembentuk karbohidrat, K sangat diperlukan pada fase reproduktif tanaman untuk menghasilkan kualitas bunga dan umbi yang lebih baik, karena pembentukan gula semakin sempurna. Tanaman mengabsorpsi K pada stadia aktif dan kebutuhannya tidak sama, yang pada umumnya rendah pada awal pertumbuhan dan meningkat pada saat pertumbuhan generatif. Sutater (1993) melaporkan bahwa pemupukan K meningkatkan bobot subang gladiol varietas Salem.

Penelitian bertujuan mengetahui respons beberapa varietas nasional gladiol terhadap pemupukan N dan K dengan hipotesis bahwa pertumbuhan tanaman varietas gladiol mempunyai respons yang berbeda terhadap kombinasi pupuk N dan K, diduga terjadi interaksi antara varietas dan kombinasi pupuk N dan K. Luaran yang diharapkan adalah informasi mengenai varietas dan kombinasi dosis pupuk N dan K yang sesuai untuk mendapatkan kualitas hasil bunga dan subang yang optimal.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Hias dari bulan Juni sampai Desember 2009 dengan ketinggian tempat \pm 1.100 m dpl.. Bahan tanaman yang digunakan adalah subang siap tanam (tunas sudah muncul) dari varietas

gladiol Nabila, Clara, dan Kaifa dengan diameter antara 3-3,5 cm. Penanaman dilakukan pada plot-plot percobaan berukuran 50 x 100 cm dengan kerapatan 10 subang/plot yang diatur dalam dua barisan, masing-masing barisan terdiri atas lima subang, dengan jarak tanam 10 x 10 cm. Semua plot percobaan diberi pupuk dasar P_2O_5 sebanyak 10 g yang bersumber dari pupuk SP36. Pemberian pupuk N yang bersumber dari Urea dan K yang bersumber dari KCl dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu saat tanaman berdaun 2-3 helai, dan 5-6 helai serta setelah panen bunga, masing-masing sepertiga dosis dari level pemupukan yang dicoba. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dan penyiangan yang dilakukan secara rutin disesuaikan dengan kondisi pertanaman di lapangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan insektisida dan fungisida seminggu sekali dengan dosis anjuran yang tertera pada label petunjuk penggunaan pestisida tersebut.

Rancangan percobaan menggunakan petak terpisah dengan dua ulangan. Petak utama adalah tiga varietas gladiol, yaitu (1) Nabila, (2) Clara, dan (3) Kaifa. Anak petak adalah kombinasi pemupukan N dan K : 10, 20, dan 30 g/m², yaitu (1) $N_{10}K_{10}$, (2) $N_{10}K_{20}$, (3) $N_{10}K_{30}$, (4) $N_{20}K_{10}$, (5) $N_{20}K_{20}$, (6) $N_{20}K_{30}$, (7) $N_{30}K_{10}$, (8) $N_{30}K_{20}$, dan (9) $N_{30}K_{30}$. Total kombinasi perlakuan ialah 54, setiap kombinasi perlakuan terdiri atas 10 subang. Dalam percobaan ini kombinasi $N_{10}K_{10}$ merupakan dosis minimal digunakan sebagai kontrol.

Sebelum ditanami dilakukan pengambilan sampel tanah untuk dianalisis sifat kimiawinya. Analisis kimia tanah yang digunakan dalam percobaan dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Pada umur tanaman 1 dan 2 bulan diamati tinggi tanaman dan jumlah tanaman per subang dengan menghitung jumlah tanaman yang tumbuh dari tiap-tiap subang. Selanjutnya pengamatan kualitas bunga meliputi jumlah kuntum bunga per tangkai dengan menghitung jumlah kuntum bunga (florete) dalam satu rangkaian bunga, baik yang mekar maupun yang masih kuncup, panjang tangkai bunga yang diukur dari pangkal tangkai bunga yang tampak di antara daun, biasanya di atas daun keempat sampai ujung bunga terakhir. Pengamatan dilakukan terhadap lima sampel

tanaman per petak perlakuan yang diambil secara acak. Pada umur sekitar 6 bulan ketika daun-daun sudah mulai menguning, tanaman dibongkar. Subang yang dihasilkan dibersihkan dari tanah yang menempel kemudian diamati jumlah subang, diameter subang, dan total bobot subang. Data yang terkumpul dianalisis secara statistik menggunakan STX. Apabila terdapat perbedaan nyata di antara perlakuan maupun interaksinya, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah adalah sebagai berikut: rasio karbon (C) dan nitrogen (N) = 11 klasifikasi sedang, kandungan K_2O = 95 mg/100 g (HCL 25%) (sangat tinggi), dan 943 ppm (Morgan) dengan nilai tukar kation untuk Ca 20,64 cmol₍₊₎/kg, Mg 3,40 cmol₍₊₎/kg, K 1,88 cmol₍₊₎/kg, dan Na 1,39 cmol₍₊₎/kg, dengan kapasitas tukar kation 27,90 (tinggi).

Perlakuan varietas dan kombinasi pupuk N dan K memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap panjang tangkai bunga dan jumlah kuntum bunga per tangkai. Tiap varietas uji menunjukkan perbedaan nyata pada jumlah subang kelas A, total bobot, dan jumlah subang (Tabel 1). Perlakuan kombinasi pupuk N dan K tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati, kecuali untuk peubah panjang tangkai bunga dan jumlah kuntum bunga per tangkai. Data peubah pengamatan yang tidak berbeda nyata disajikan pada Tabel 2.

Panjang Tangkai Bunga dan Jumlah Kuntum Bunga/Tangkai

Varietas Kaifa menghasilkan tangkai bunga terpanjang dengan pemupukan $N_{20}K_{10}$, yaitu 59,33 cm dan terpendek dengan pemupukan $N_{30}K_{30}$, yaitu 44,48 cm (Tabel 3). Varietas Nabila menghasilkan tangkai bunga terpanjang dengan pemupukan $N_{20}K_{10}$, yaitu 68,82 cm dan terpendek dengan pemupukan $N_{30}K_{10}$, yaitu 48,97 cm. Selanjutnya pada varietas Clara tangkai bunga terpanjang dengan pemupukan $N_{30}K_{10}$, yaitu 73,16 cm dan terpendek dengan pemupukan $N_{10}K_{30}$, yaitu 54,95 cm. Dari ketiga varietas uji menunjukkan bahwa varietas Clara (73,16 cm) menghasilkan tangkai bunga

Tabel 1. Analisis ragam terhadap komponen vegetatif dan generatif tanaman gladiol (*Analysis of variance of vegetative and generative parameters of gladiolus plants*)

Sumber keragaman (Source of variance)	Tinggi tanaman (Plant height)		Jumlah tanaman/ subang (No of Plant/ corm)	Jumlah daun/ tanaman (No of leaves/ plant)	Pan- jang tangkai bunga (Length of flower stalk)	Jumlah kuntum bunga/ tangkai (No of flo- wer/stalk)	Subang ^{A*)} (Corm A)		Subang ^{B**)} (Corm B)		Total bobot subang (Corm weight)	Jumlah subang (No of corm)	Jumlah anak subang (No. of cormel)
	Juli (July)	Agustus (August)					Jumlah (No)	Dia- meter (Dia- meter)	Jumlah (No)	Dia- meter (Dia- meter)			
Ulangan	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	*	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	*	*	tn (ns)
Petak utama (Varietas)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	*	tn (ns)	*	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	*	*	tn (ns)
Anak petak (Kombinasi pupuk N&K)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	*	*	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)
Interaksi	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	*	*	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)	tn (ns)

* = berbeda nyata pada taraf 5 % (significant at 5 %), dan tn = tidak berbeda nyata (ns = non significant).

A*) = ukuran subang > 3,9 cm (corm diameter > 3,9 cm), B**) = ukuran subang < 3,9 cm (corm diameter < 3,9 cm)

Tabel 2. Pengaruh varietas dan kombinasi pupuk N dan K terhadap tinggi tanaman, jumlah tanaman per subang, jumlah daun, jumlah subang, jumlah subang A dan B serta bobot subang gladiol bunga potong (*The effect of N and K fertilizers combination and three cultivars on plant height, plant number each corm, number of leaf, number of corm, number of A and B corm, and corm weight of cut flower gladiolus*)

Perlakuan (Treatments)	Tinggi tanaman (Plant height), cm		Jumlah tanaman/ subang (Plant number/corm)	Jumlah daun/ tanaman (Number of leaf/plant)	Jumlah subang (Corm number)	Subang A (Diameter > 3,9 cm)		Subang B (Diameter <3,9 cm)		Bobot subang (Corm weight)
	Juli (July)	Agustus (August)				Jumlah subang (Corm number)	Diameter subang (Corm diameter) cm	Jumlah subang (Corm Number)	Diameter subang (Corm diameter) cm	
Petak utama (Varietas)										
Kaifa	89,75 k	92,65 k	1,44 k	4,676 k	12,78 l	7,22 k	4,95 k	5,06 k	3,26 k	520,60 k
Nabila	90,08 k	94,42 k	1,51 k	4,019 k	10,39 l	5,06 l	4,97 k	5,00 k	3,35 k	327,40 l
Clara	86,78 k	91,78 k	1,73 k	4,196 k	17,06 k	9,83 k	5,03 k	6,44 k	3,68 k	639,40 k
Anak petak (Kombinasi pupuk N & K)										
N ₁₀ K ₁₀	80,53 x	84,88 x	1,59 x	3,93 x	12,70 x	6,67 x	4,70 x	5,00 x	2,99 x	473,30 x
N ₁₀ K ₂₀	93,74 x	95,42 x	1,55 x	4,41 x	14,33 x	8,50 x	5,11 x	6,00 x	3,43 x	515,00 x
N ₁₀ K ₃₀	87,24 x	92,49 x	1,41 x	4,22 x	12,67 x	7,17 x	5,23 x	5,17 x	3,47 x	488,30 x
N ₂₀ K ₁₀	89,25 x	95,45 x	1,61 x	4,58 x	12,83 x	5,33 x	4,96 x	5,50 x	3,87 x	460,00 x
N ₂₀ K ₂₀	90,97 x	95,82 x	1,66 x	4,61 x	14,50 x	6,83 x	5,06 x	6,33 x	3,06 x	523,30 x
N ₂₀ K ₃₀	91,24 x	92,50 x	1,41 x	3,88 x	14,17 x	8,50 x	4,69 x	5,17 x	3,15 x	463,80 x
N ₃₀ K ₁₀	91,26 x	96,40 x	1,76 x	4,22 x	15,50 x	9,33 x	4,92 x	6,17 x	3,75 x	535,00 x
N ₃₀ K ₂₀	91,67 x	95,04 x	1,54 x	4,68 x	13,33 x	7,00 x	5,21 x	6,00 x	3,84 x	616,70 x
N ₃₀ K ₃₀	83,93 x	88,55 x	1,51 x	4,13 x	11,17 x	7,00 x	4,95 x	4,17 x	3,33 x	386,70 x

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda menurut uji Beda Nyata Jujur 5% (*Means followed by different letter at the same column are significantly different according to HSD 5%*)

terpanjang selanjutnya diikuti oleh varietas Nabila (68,82 cm), dan Kaifa (59,33 cm), yaitu masing-masing pada pemupukan $N_{30}K_{10}$, $N_{20}K_{10}$, dan $N_{20}K_{10}$. Berdasarkan SNI 01-4479-1998 panjang tangkai bunga varietas Clara dan Nabila dalam percobaan ini termasuk kelas medium, sedangkan varietas Kaifa termasuk kelas pendek.

Menurut Butt (2005) pemupukan N baik secara tersendiri maupun dalam kombinasi dengan P atau K yang ditambahkan ke dalam tanah, berperan dalam peningkatan panjang tangkai bunga. Singh (2001) melaporkan bahwa pemupukan nitrogen berpengaruh nyata terhadap panjang tangkai. Nitrogen berperan dalam multiplikasi dan pemanjangan sel. Dengan penambahan pupuk N, maka tanaman tumbuh lebih tinggi, menghasilkan daun lebih banyak, dan kandungan klorofil juga lebih banyak, sehingga menghasilkan tangkai bunga lebih panjang (Ali dan Al -Safar 2006, Deswal *et al.* 1983). Varietas Nabila dengan penambahan N dari 20 g/m² ke 30 g/m² justru memperpendek tangkai bunga. Hal ini diduga bahwa untuk varietas Nabila dengan dosis 20 g/m² merupakan dosis maksimal untuk menghasilkan tangkai bunga terpanjang, sehingga dengan penambahan N hasilnya menjadi lebih pendek.

Varietas dan kombinasi pupuk N dan K terhadap jumlah kuntum bunga per tangkai (Tabel 4) menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata. Hal ini berarti bahwa dari tiga varietas gladiol yang digunakan mempunyai reaksi jumlah kuntum bunga per tangkai yang berbeda terhadap perlakuan kombinasi pupuk N dan K. Pemberian pupuk $N_{20}K_{20}$ menghasilkan jumlah kuntum bunga per tangkai tertinggi, yaitu 11,58 kuntum untuk varietas Kaifa, 8,66 kuntum pada varietas Nabila dengan pemupukan $N_{20}K_{10}$, 10,12 kuntum pada varietas Clara dengan pemupukan $N_{30}K_{10}$. Dari ketiga varietas yang diuji dapat dikatakan bahwa pada varietas Kaifa jumlah kuntum dan tangkai tertinggi dihasilkan dari perlakuan pupuk $N_{20}K_{20}$ dan $N_{20}K_{10}$, varietas Nabila dari perlakuan $N_{20}K_{10}$, selanjutnya varietas Clara dari perlakuan $N_{30}K_{10}$.

Varietas Jester Gold dilaporkan bahwa jumlah kuntum bunga pertangkai terbanyak dengan kemekaran bunga terbesar dihasilkan dari pemberian N 80 g/m² dan K 20 g/m² (Rajiv *et al.* 2008). Dibandingkan dengan dosis N yang diaplikasikan pada varietas Jester Gold, dosis N yang diuji dalam percobaan ini lebih rendah yaitu maksimal N 30 g/m², selanjutnya untuk dosis K yang diuji sama dosisnya. Pemupukan N untuk varietas Kaifa

Tabel 3. Interaksi varietas dan kombinasi pupuk N dan K terhadap panjang tangkai bunga gladiol (Interaction between varieties and fertilizer combination of N and K on stalk length of gladiolus)

Perlakuan (Treatments)	Panjang tangkai bunga pada varietas ... (Stalk length of variety ...), cm		
	Kaifa	Nabila	Clara
$N_{10}K_{10}$	54,67 y ABCD	61,22 xy BCDE	63,17 x DEF
$N_{10}K_{20}$	54,15 z BCD	64,28 y ABCD	72,27 x A
$N_{10}K_{30}$	53,77 y CD	66,42 x AB	54,95 y G
$N_{20}K_{10}$	59,33 y A	68,82 x A	70,03 x AB
$N_{20}K_{20}$	58,80 x AB	58,18 x E	65,06 x BCDEF
$N_{20}K_{30}$	54,78 y ABCD	52,91 y FG	63,82 x CDEF
$N_{30}K_{10}$	58,65 y ABC	48,97 z G	73,16 x A
$N_{30}K_{20}$	50,31 y D	59,75 x CDE	60,97 x F
$N_{30}K_{30}$	44,48 y E	59,66 x DE	62,80 x EF
Rerata	54,33	60,02	61,98

ABCDEF = Perbedaan dalam kolom (Difference in the column), xyz = Perbedaan dalam baris (Difference in row).

dan Nabila selaras dengan pemupukan untuk varietas Dr. Mansoer, ialah pupuk N 20,7 g/m² menghasilkan jumlah kuntum bunga terbanyak (Sutater 1994). Hasil penelitian ini membuktikan bahwa N memiliki kontrol yang kuat pada tahap vegetatif dan reproduksi tanaman (Butt 2005). Beberapa penulis (Bhattacharjee 1981, Borrelli 1984, Deswal *et al.* 1983, Shah *et al.* 1984, Sindhu dan Arora 1989) melaporkan bahwa peningkatan pemberian N meningkatkan pertumbuhan, panjang tangkai bunga, dan jumlah kuntum bunga/tangkai. Nitrogen berperan dalam multiplikasi dan pemanjangan sel, dengan penambahan pupuk N maka tanaman tumbuh lebih tinggi, menghasilkan daun lebih banyak, kandungan klorofil juga lebih banyak, sehingga menghasilkan jumlah kuntum bunga/tangkai lebih banyak (Ali dan Al-Safar 2006, Deswal *et al.* 1983).

Dari kedua interaksi tersebut dapat disimpulkan bahwa rerata panjang tangkai bunga varietas Kaifa (54,33 cm) lebih pendek dibandingkan varietas Nabila (60,02 cm), namun jumlah kuntum bunga varietas Kaifa lebih banyak (9,49) dibandingkan varietas Nabila (6,53). Dengan demikian, jarak antara kuntum untuk varietas Kaifa lebih rapat dibandingkan dengan varietas Nabila. Pada varietas Clara hubungan antara panjang tangkai

bunga dengan jumlah kuntum bunga seimbang karena nilai keduanya lebih besar dibandingkan varietas Nabila.

Respons Pembentukan Subang Varietas Gladiol terhadap Kombinasi Pupuk N dan K

Subang dan anak subang merupakan unit dasar dalam perbanyakkan bunga potong gladiol. Varietas Clara menghasilkan jumlah subang kelas A, total jumlah, dan bobot subang nyata tertinggi dibandingkan dua varietas lainnya, yaitu masing-masing 9,83 subang, total jumlah subang 17,06 subang dan 639,40 g (Tabel 5). Varietas Nabila memperlihatkan nilai terendah untuk ketiga peubah tersebut. Hasil dan kualitas subang diduga berkaitan dengan aktivitas fotosintesis dan translokasi fotosintat yang dihasilkan. Selama pertumbuhan vegetatif tanaman gladiol hasil fotosintesis dari daun ditranslokasikan untuk pembentukan bunga, namun pada fase pertumbuhan generatif, fotosintat ditranslokasikan sebagai *sink* (lubuk) pada subang. Fotosintat yang besar yang ditranslokasikan ke subang menghasilkan jumlah dan bobot subang yang lebih besar (Ali dan Al-Safar 2006). Singh (2001), Groen dan Slangen (1990), dan Sindhu dan Arora (1989) melaporkan hasil yang sama.

Tabel 4. Interaksi varietas dan kombinasi pupuk N dan K terhadap jumlah kuntum bunga per tangkai bunga gladiol (*Interaction between varieties and fertilizer combination of N and K on the flower number/spike of gladiolus*)

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Jumlah kuntum bunga/tangkai pada varietas ... (<i>Number of floret/stalk of variety ...</i>)		
	Kaifa	Nabila	Clara
N ₁₀ K ₁₀	7,58 x G	7,82 x A	7,66 x CD
N ₁₀ K ₂₀	10,20 x BCDE	7,25 y ABC	9,16 xy ABC
N ₁₀ K ₃₀	9,75 x CDEF	8,35 x A	8,50 x BCD
N ₂₀ K ₁₀	10,58 x ABC	8,66 x A	9,00 x ABC
N ₂₀ K ₂₀	11,58 x AB	4,35 y F	9,25 x ABC
N ₂₀ K ₃₀	8,25 x FG	5,46 y DEF	7,00 xy D
N ₃₀ K ₁₀	8,92 x DEFG	5,00 y EF	10,12 xz A
N ₃₀ K ₂₀	9,75 x CDEF	5,96 y BCDE	8,58 x ABCD
N ₃₀ K ₃₀	8,83 x EFG	5,93 y CDEF	9,62 x AB
Rerata (<i>Mean</i>)	9,49	6,53	8,76

Tabel 5. Pengaruh kombinasi pupuk N dan K terhadap jumlah subang kelas A, total bobot subang, dan jumlah subang (The effect of N and K fertilizers combination on corm number on A class, corm weight total, and corm number total)

Varietas (Varieties)	Jumlah subang kelas A*) (No of class A corm)	Total bobot subang (Total weight of corm)	Total jumlah subang (Total number of corm)
 umbi.....g.....umbi....
Kaifa	7,22 k	520,60 k	12,78 l
Nabila	5,06 l	327,40 l	10,39 l
Clara	9,83 k	639,40 k	17,06 k

Kombinasi pupuk N dan K yang diuji menyebabkan respons yang berbeda pada pembentukan dan pertumbuhan subang pada masing-masing varietas. Perbedaan respons tersebut diduga berkaitan dengan perbedaan genotip yang disebabkan oleh faktor genetik tanaman yang bersifat spesifik.

Bobot subang pada dasarnya ditentukan oleh jumlah total makanan yang merupakan hasil dari proses fotosintesis yang disimpan sebagai *sink* pada subang. Bobot subang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman gladiol selanjutnya, sebab awal pertumbuhan tanaman yang baik ditentukan oleh jumlah makanan yang diberikan yang berasal dari subang. Subang kelas A mempunyai diameter lebih besar dari 3,9 cm. Diameter subang berpengaruh terhadap waktu tumbuhnya tunas, masa dormansi, persentase bertunas, produksi subang, dan bunga (Wilfret 1980, Laskar dan Yana 1994). Mengacu pada tingkat diameter subang gladiol yang dikembangkan oleh The North American Gladiolus Council, maka diameter subang lebih besar dari 3,9 cm ini termasuk kelas nomor 1 (Wilfret dalam Larson 1980).

KESIMPULAN

Nitrogen (N) dan kalium (K) merupakan hara makro yang membatasi pertumbuhan tanaman yang berperan besar pada kualitas bunga dan subang gladiol, dengan respons berbeda bagi setiap varietas. Varietas Clara paling responsif terhadap pemupukan nitrogen, dengan pemupukan $N_{30}K_{10}$ menghasilkan tangkai bunga terpanjang (73,16 cm), dan jumlah subang kelas A terbanyak (9,83 subang). Pemberian pupuk $N_{20}K_{10}$ pada varietas Kaifa dapat menghasilkan tangkai bunga terpanjang dan jumlah kuntum bunga terbanyak.

PUSTAKA

1. Ali, Y.S.S. and M.S. Al - Safar. 2006. Effect of GA₃ Treatment and Nitrogen on Growth and Development of Gladiolus Corms. *Pakistan J. Biol. Sci.* 9(13):2516-2519.
2. Badan Standardisasi Nasional. 1998. *Standar Nasional Indonesia Bunga Potong Gladiol*. SNI 01 – 4479 -1998. 11p.
3. Barman, G., S. Chanda and N. Roychoudhary. 1998. Production of Corms and Cormels of Gladiolus through Application of N, P, and K. *Hort. J.* 11: 87-92.
4. Bhattacharjee, S. K. 1981. Influence of Nitrogen, Phosphorus, and Potash Fertilization on Flowering and Corm Production in Gladiolus. *Singapore J. Pri. Ind.* 9(1):23-27.
5. Borrelli, A. 1984. Planting Density and Nitrogen Fertilizing in the Cultivation of Gladioli in Summer and Autumn. *Rivista Della Ortoflorutticoltura Italiana* 68:201-210.
6. Buckmam, H.O. and N. C. Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. Penerbit Bhatara Karya Aksara. Jakarta. Hlm. 595-599.
7. Butt, S.J. 2005. Effect of N, P, K on Some Flower Quality and Corm Yield Characteristics of Gladiolus *J. Tekirdag Agricultural Faculty.* 2(3):212-214..
8. Direktorat Jenderal Hortikultura. 2010. *Statistik Produksi*. www.hortikultura.deptan.go.id. [14 Februari 2010].
9. Deswal, K. S., V. K. Patil, and Anserwadekar. 1983. Nutritional and Plant Population Studies in Gladiolus. *Ind.J.Hort.*40(3):254-59.
10. Groen, N.P.A and J.H.G. Slangen.1990.Nitrogen Fertilizer Recommendations for Gladiolus Based on N-Mineral Soil Analysis. *Acta Hortie. (ISHS)*. 266:375-380.
11. Korkut, A. B., S. J. Butt, and E. Dozalan. 1997. Effect of Different Harvesting Times on the Corm Yield and Quality of Gladiolus. *Pak. J. Sci. Ind. Res.* 41(4):199-202.
12. Laskar, M.A. and B.K. Jana. 1994. Effect of Planting Time and Size of Corms on Plant Growth, Flowering And Corm Production of Gladiolus. *Indian Agriculturist* 38 (2):89-97.

13. Pant, S.S. 2005. Effect of Different Doses of Nitrogen and Phosphorus on the Corm and Cormel Development of Gladiolus (*Gladiolus* sp.) Cv. American Beauty. *J. Inst. Agric. Anim. Sci.* 26:153-157.
14. Rajiv, K., R.L. Misra, and S.K. Singh. 2008. Post-harvest Life of Gladiolus cv. Jester Gold as Influenced by Different Doses of Nitrogen, Phosphorus, and Potassium. *Ind J. Hort.* 65(1):83-86.
15. Satsiyati, Nurmalinda, D. Herlina, H. Supriyadi, H. Ridwan, I.B. Rahardjo, K. Effendi, dan B. Marwoto. 2003. Profil Komoditas Tanaman Hias Menunjang Strategi Penelitian untuk Pengembangan Agribisnis Florikultura. Laporan Penelitian Balithi. 30 Hlm.
16. Shah, A., S. D. Lal, and J. N. Seth. 1984. Effect of Different Levels of Nitrogen, Phosphorus on Growth, Flowering and Corm Yield of Gladiolus cv. Vinks Glory. *Prog. Hort.* 16:305-307.
17. Sindhu, G. S. and J. S. Arora. 1989. Response of Gladiolus Varieties to Nitrogen Application. *Ind. J. Hort.* 46(2): 50-54.
18. Singh, K.P. and K. S. Ha. 1990. Influence of Different Levels of Nitrogen and Phosphorus in Gladiolus Cultivar Green Meadow on Cormel Production. *South Ind. Res. Inst. Hesaraghatta, Bangalore.* 38(4):208-10.
19. _____. 2001. Response of Single or Split Doses of Nitrogen Application on Growth, Flowering, and Corm Production In Gladiolus. *Adv. Plant Sci.*, 13:79-84.
20. SK Mentan No.498/Kpts/PD.210/10/2003 Pelepasan Bunga Gladiol Klon HWF 56 Sebagai Varietas Unggul dengan Nama Nabila.
21. _____. No.502/Kpts/PD.210/10/2003 Pelapasan Bunga Gladiol Klon HX6 Sebagai Varietas Unggul dengan Nama Kaifa
22. _____. No.503/Kpts/PD.210/10/2003 Pelepasan Bunga Gladiol Klon HX4 Sebagai Varietas Unggul dengan Nama Clara.
23. Sutater, T. 1993. Pengaruh Pembelahan Subang dan Pemupukan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Gladiol Varietas Salem. *Bul. Penel. Hort.* XXV(1):107-113.
24. _____. 1994. Pengaruh Dolomit dan Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Gladiol. *Bul. Penel. Tan. Hias.* 2(2):35-41.
25. Wilfret, G.J. 1980. Gladiolus, In Larson, R.A (Ed.) *Introduction to Floriculture.* Acad. Press. Inc. London. pp: 165-181.
26. Zubair, M., G. Ayub , F. K. Wazir, M. Khan, and Z. Mahmood .2006. Effect of Potassium on Preflowering Growth of Gladiolus Cultivars. *J. Agric. and Biol. Sci.* 1(3):36-46.