

# Hara nitrogen dan kalium terhadap produksi bunga tanaman viola (*Viola tricolor* L.) pada andosol kopeng

## *Nitrogen and potassium nutrients on flower production of viola (*Viola tricolor* L.) on scab andosols*

Albert Emillio Haiko Pranada Christy, Suprihati

Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro Salatiga 50714, Indonesia

**Korespondensi:**  
albert.e419@gmail.com

**Submit:**  
17 Maret 2023

**Direvisi:**  
1 Mei 2023

**Diterima:**  
31 Mei 2023

**Abstract.** *Viola* flowers are used as a garnish and beneficial for health, therefore the demand for *viola* flowers is increasing, so a way is needed to optimize *viola* flower production. Flower productivity is influenced by the availability of macronutrients (NPK). During the growth period, the *viola* plant requires large amounts of nitrogen and at the end of the flowering period, it absorbs large amounts of potassium nutrients, while the flower parts of the plant absorb phosphates. The purpose of this study was to determine the effect of limiting nutrients at adosol kopeng on flower productivity of *viola* plants. Research was carried out in June to Oktober 2022 in Wates Village, Getasan, Semarang. This research was approach using Minus One Elements Technique with 8 treatments, that is Without NPK, NPK, NP, NK, PK, K, P and N repeated 4 times therefore 32 units of experiment were tested. The results were analyzed by F test. To know the difference between treatments using DMRT at 5% level of probability. The results of Nitrogen and Potassium fertilization were able to produce plant height, number of leaves and number of flowers respectively 6%; 12.78% and 10.20% compared to the NPK treatment and variables of fresh weight, dry weight and flower diameter respectively 24.94%; 24.75 and 0.3% less than NPK treatment. So that nitrogen and potassium are limiting nutrients for the production for flowering of *viola* at andosol kopeng.

**Keywords:** *Potassium, nitrogen, viola flower production*

**Abstrak.** Bunga *viola* dimanfaatkan sebagai penghias makanan dan juga bermanfaat bagi kesehatan tubuh, oleh karena itu permintaan bunga *viola* semakin tinggi sehingga diperlukan cara untuk mengoptimalkan produksi bunga *viola*. Produktivitas bunga dipengaruhi oleh ketersediaan hara makro (NPK). Pada masa pertumbuhan tanaman *viola* membutuhkan nitrogen dalam jumlah besar dan pada akhir masa pembungaan menyerap unsur hara kalium dalam jumlah yang besar, sedangkan bagian bunga tanaman menyerap fosfat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hara nitrogen dan kalium pada andosol kopeng terhadap produksi bunga tanaman *viola*. Penelitian dilaksanakan pada Juni sampai Oktober 2022 di Desa Wates, Kecamatan Getasan, Kab Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Minus One element Technique* dengan 8 perlakuan Tanpa NPK, NPK, NP, NK, K, P dan N diulang 4 kali sehingga diperoleh 32 satuan percobaan. Hasil pengamatan dianalisis dengan uji F dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji DMRT dengan tingkat probabilitas 5. Dari penelitian ini didapatkan hasil pemupukan Nitrogen dan Kalium mampu menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah bunga berturut-turut 6%; 12,78% dan 10,20% dibandingkan perlakuan NPK dan variabel bobot brankas segar, bobot brankas kering dan diameter bunga berturut-turut 24,94%; 24,75 dan 0,3% lebih kecil dibandingkan perlakuan NPK. Sehingga nitrogen dan kalium menjadi hara pembatas produksi bunga *viola* pada andosol kopeng.

**Kata-kata kunci:** *kalium, nitrogen, produksi bunga viola*

## PENDAHULUAN

Tanaman *Viola* (*Viola tricolor* L.) berasal dari family *violaceae*. Bunga tanaman *viola* hadir dengan campuran warna putih, ungu biru, kuning dan ungu merah. Mayoritas di Indonesia tanaman *viola* ditanam di kebun untuk tanaman hias. Tidak hanya sebagai tanaman hias, bunga *viola* juga digunakan untuk penghias makanan karena keunikan dan keindahan warnanya. Bunga *viola* juga sangat baik untuk kesehatan karena mengandung antioksidan yang sangat tinggi. Selain antioksidan bunga *viola* juga bermanfaat sebagai obat alternatif antara lain : ekspektoran, pencahar, emetik, depuratif, anti inflamasi, antiseptik dan obat penenang (Tang *et al.*, 2010). Sebagai contoh pada tahun 2019 di PT. Fajar Sejati kota Bandung provinsi Jawa Barat sukses mendapatkan permintaan bunga *viola* mencapai 972 bungkus atau setara dengan 97.200 kuntum bunga (Caesar, 2020).

Seiring berjalannya waktu permintaan bunga tanaman *viola* yang terus meningkat, sedangkan dari penelitian yang dilakukan oleh Saputra *et al.*, (2019) satu tanaman *viola* mampu menghasilkan 120-150 kuntum bunga dalam rentang waktu 56-63 HST. Hal tersebut memotivasi petani untuk meningkatkan produksi bunga *viola*. Untuk meningkatkan produksi bunga ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K) sangat berpengaruh. Menurut Kofranek (1980), krisan potong (*Chrysanthemum*) yang bermutu tinggi akan diperoleh apabila ketersediaan unsur hara N, P dan K dioptimalkan.

Tumbuhan menggunakan nitrogen sebagai zat untuk membentuk klorofil. Fotosintesis akan meningkat dengan bertambahnya jumlah klorofil pada daun, hal ini yang menyebabkan saat fase vegetatif tanaman membutuhkan banyak nitrogen. Menurut (Brady and Well, 2002), jika ketersediaan unsur hara nitrogen dalam tanah tinggi maka jumlah klorofil juga akan meningkat dan fotosintesis akan berjalan lebih lancar. Hasil penelitian dari Dogra dan Singh (2020) pengaplikasian pupuk nitrogen sebanyak 20 g/m<sup>2</sup> menghasilkan tinggi tanaman pansy (*Viola tricolor Hortensis*) 44,46 cm sedangkan tanaman pansy di alam memiliki tinggi 22 cm.

Unsur hara fosfor dan kalium dibutuhkan tanaman untuk pembungaan. Tanaman menyerap fosfor dalam bentuk H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> yang digunakan untuk menstimulasi pertumbuhan akar dan proses pembungaan karena fosfor berperan dalam proses metabolisme karbohidrat yang berfungsi untuk mengatur pendistribusian hasil fotosintesis ke dalam sumber dan organ reproduksi tanaman. Menurut penelitian Saputra *et al.*, (2019), aplikasi pupuk fosfor menghasilkan total 120 kuntum bunga *viola*.

Tanaman menggunakan unsur hara Kalium untuk aktivator enzim dan merangsang proses translokasi unsur hara dan air dari dalam tanah, sehingga dapat mendorong proses fotosintesis untuk menghasilkan asimilasi, yang membantu mengoptimalkan jumlah bunga. Menurut Lingga dan Marsono (2008) Kalium berguna untuk mengaktifkan berbagai enzim dan juga menstimulasi terjadinya proses translokasi karbohidrat . Pengaplikasian pupuk kalium sebesar 30 g/m<sup>2</sup> pada tanaman *viola* dapat memproduksi 154 kuntum bunga (Prianka *et al.*, 2017).

Ketersediaan unsur hara N, P, dan K yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas bunga bagi tanaman. Tanaman *viola* membutuhkan hara nitrogen dalam jumlah yang besar pada saat masa pertumbuhan. Hara fosfat dimanfaatkan tanaman *viola* untuk menstimulasi munculnya bunga. Pada akhir masa pembungaan, tanaman *viola* menyerap unsur hara kalium (Fan dan Morard 1993).

Pengaplikasian pupuk N, P, dan K dapat menghasilkan total 150 kuntum bunga *viola* (Saputra *et al.*, 2019). Penelitian tersebut menjadi dasar perhitungan dosis pupuk yang digunakan dalam penelitian ini dengan pengaplikasian 17,65 g SP-36/tanaman, 4,43 g urea/tanaman, dan 9,80 g KCl/tanaman. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh hara pembatas terhadap produktivitas bunga tanaman *viola* pada andosol kopeng.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan tanggal Juni hingga Oktober 2022 di Kebun Percobaan Salaran, Desa Getasan, Kec. Wates, Kab. Semarang. Ketinggian tempat penelitian adalah 1.375 mdpl, dan jenis tanah Andosol. Curah hujan tahunan adalah 2.374 mm, dan jumlah hari hujan adalah 142 hari.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas plastik, kantong dari koran, penggaris, cangkul, ember dan timbangan digital. Bahan yang digunakan antara lain bibit viola umur 30 HSS, pupuk KCL, pupuk SP-36, pupuk Urea, Polybag ukuran 25x25cm, tanah andosol dan arang sekam padi.

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pendekatan Minus One Element Technique (Sutardi, 2017), dimana hasil akan ditentukan dari faktor dengan keadaan terbatas. Terdapat 8 perlakuan pada penelitian ini dan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 32 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 3 sampel tanaman dan 1 sampel tanaman yang digunakan sebagai tanaman destruktif. Polybag yang digunakan berisi 5 kg tanah andosol yang dicampur dengan arang sekam dengan perbandingan 2 : 1. Perlakuan pada penelitian ini adalah P1 : NPK Lengkap, P2 : PK (tanpa nitrogen), P3 : NK (tanpa fosfat), P4 : NP (tanpa kalium), P5 : N (hanya nitrogen), P6 : P (hanya fosfat), P7 : K (hanya kalium), P8 : Tanpa NPK.

Metode untuk mencari unsur hara mana yang menjadi pembatas dilakukan dengan menggunakan metode persen hasil relatif. Dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Hasil Relatif} = \frac{\text{Hasil Pada Kurang Satu Unsur}}{\text{Hasil amatan Perlakuan Lengkap (NPK)}} \times 100\%$$

Parameter pengamatan yang diamati adalah sebagai berikut :

- Tinggi tanaman (cm). Diamati setiap 3 hari sekali pada saat awal pindah tanam hingga tanaman berumur 30 hari setelah pindah tanam.
- Jumlah daun (helai). Diamati satu kali setelah tanaman berusia 30 hari setelah pindah tanam, dilakukan dengan cara memetik daun satu persatu kemudian dihitung.
- Bobot brangkas segar (g). Diamati satu kali setelah tanaman berusia 30 hari setelah pindah tanam, dilakukan dengan cara menimbang tanaman yang masih segar dari bagian batang, akar dan daunnya.
- Bobot brangkas kering (g). Diamati satu kali tanaman berusia 30 hari setelah pindah tanam, dilakukan dengan cara menimbang tanaman yang sudah kering dari bagian batang, akar dan daunnya.
- Jumlah bunga (kuntum). Diamati 3 hari sekali pada saat bunga pertama muncul hingga tanaman berusia 102 hari setelah pindah tanam, dilakukan dengan cara memetik bunga yang muncul kemudian dihitung.
- Diameter bunga (cm). Diamati 3 hari sekali pada saat bunga pertama muncul hingga tanaman berusia 45 hari setelah pindah tanam, dilakukan dengan cara mengukur diameter bagian bunga terlebar.

### Analisis data

Parameter pengamatan dianalisis menggunakan anova/uji F dengan selang kepercayaan 95%, jika ada perbedaan antar perlakuan maka akan diuji lanjut dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan selang kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi hasil sidik ragam pengaruh hara pembatas terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, diameter bunga, bobot brangkas segar dan bobot brangkas kering disajikan di tabel 1.

**Tabel 1.** Rekapitulasi hasil sidik ragam pengaruh hara pembatas terhadap pertumbuhan dan produktivitas bunga tanaman viola

Variabel	Satuan	F Hitung Perlakuan
Tinggi Tanaman	cm	48,87**
Jumlah Daun	helai	22,62**
Jumlah Bunga	kuntum	10,83**
Diameter Bunga	cm	33,99**
Bobot Brangkas Segar	g	17,23**
Bobot Brangkas Kering	g	17,74**

Keterangan: \*\* = Sangat Berpengaruh Nyata

Pada Tabel 1. Hara pembatas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, diameter bunga, bobot brangkas segar dan bobot brangkas kering.

Nilai korelasi antar variabel pengamatan disajikan di tabel 2.

**Tabel 2.** Matix nilai korelasi antar variable pengamatan

Variabel	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Jumlah Bunga	Diameter Bunga	Berat Brangkas Segar	Berat Brangkas Kering
Tinggi Tanaman	1,00	0,68	0,50	0,52	0,74	0,51
Jumlah Daun	0,68	1,00	0,64	0,47	0,86	0,74
Jumlah Bunga	0,50	0,64	1,00	0,32	0,53	0,48
Diameter Bunga	0,52	0,47	0,32	1,00	0,70	0,68
Berat Brangkas Segar	0,74	0,86	0,53	0,70	1,00	0,83
Berat Brangkas Kering	0,51	0,74	0,48	0,68	0,83	1,00

Hasil analisis ketersediaan unsur hara NPK pada pada setiap perlakuan disajikan pada tabel 3

**Tabel 3.** Hasil analisis ketersediaan unsur hara NPK pada setiap perlakuan

Perlakuan	Hara Tanah Awal Sebelum Pindah Tanam		
	N Total (%)	P Tersedian (ppm)	K Tersedia (ppm)
NPK	1.89 <sup>ST</sup>	1.55 <sup>SR</sup>	35 <sup>S</sup>
PK	1.52 <sup>R</sup>	1.52 <sup>SR</sup>	31 <sup>S</sup>
NK	1.73 <sup>ST</sup>	1.55 <sup>SR</sup>	38 <sup>S</sup>
NP	1.76 <sup>ST</sup>	1.60 <sup>SR</sup>	19 <sup>S</sup>
N	1.72 <sup>ST</sup>	1.50 <sup>SR</sup>	21 <sup>S</sup>
P	1.52 <sup>R</sup>	1.53 <sup>SR</sup>	20 <sup>S</sup>
K	1.51 <sup>R</sup>	1.53 <sup>SR</sup>	40 <sup>S</sup>
TANPA NPK	1.55 <sup>R</sup>	1.54 <sup>SR</sup>	21 <sup>R</sup>

(Sumber : Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah dari PPT 1995)

Keterangan : ST = Sangat Tinggi, T = Tinggi, S = Sedang, R = Rendah, SR = Sangat Rendah

Pengaruh hara pembatas terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkas segar dan bobot brangkas kering disajikan di tabel 4.

**Tabel 4.** Pengaruh hara pembatas terhadap komponen pertumbuhan tanaman viola pada saat umur 30 hari setelah pindah tanam.

Perlakuan	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Bobot Brangkas Segar	Bobot Brangkas Kering
	Hasil Relatif (%)	Hasil Relatif (%)	Hasil Relatif (%)	Hasil Relatif (%)
NPK	100,00±0,00 b	100,00±0,00 b	100,00±0,00 a	100,00±0,00 a
PK	94,45±1,73 d	56,09±7,07 d	48,00±4,34 d	38,14±11,78 d
NK	106,00±3,46 a	112,78±5,29 a	75,06±3,07 b	75,25±9,63 b
NP	80,20±4,05 c	77,04±10,49 c	29,14±3,06 e	24,75±9,63 e
N	97,21±2,91 bc	89,99±6,87 b	73,00±5,41 b	63,44±15,70 c
P	79,49±3,79 f	43,05±6,96 e	29,23±4,34 e	50,49±19,27 cd
K	88,26±2,56 e	53,31±10,92 de	56,34±7,76 c	50,05±8,91 cd
Tanpa NPK	92,59±1,19 f	45,39± 6,67 de	29,17±1,47 e	38,14±11,79 d

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT pada taraf 5%.

### Tinggi Tanaman

Pada Tabel 4. Pada perlakuan Nitrogen + Kalium diperoleh 6% lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan NPK. Hal ini berarti ketersediaan unsur hara pada media tanam sudah cukup untuk pertumbuhan tanaman viola. Dari Tabel 3. Ketersediaan unsur hara antara perlakuan NPK dengan perlakuan Nitrogen + Kalium terdapat perbedaan jumlah Nitrogen total selisih 0,16 %, Fosfat tersedia  $0,05 \times 10^{-4}\%$  dan Kalium tersedia  $0,03 \times 10^{-2}\%$ .

Perlakuan pemberian Fosfat mendapatkan hasil terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini dapat terjadi karena ketersediaan unsur hara nitrogen dan kalium pada media tanam tergolong rendah. Pada fase pertumbuhan nitrogen banyak diserap oleh tanaman viola untuk pembentukan klorofil daun. Jika klorofil daun meningkat maka proses fotosintesis semakin lancar sehingga pertumbuhan tanaman viola lebih cepat dan maksimal. Menurut Adil *et al.*, (2005) pada tanaman hortikultura, pemberian unsur hara nitrogen yang cukup maka dapat meningkatkan jumlah klorofil yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimal. Menurut Dogra dan Singh (2020) pengaplikasian nitrogen sebanyak  $20 \text{ g/m}^2$  dapat menghasilkan tinggi tanaman pansy (*Viola tricolor Hortensis*) 44,46 cm. Sedangkan pada penelitian ini setelah tanaman berusia 30 hari setelah pindah tanam perlakuan Nitrogen + Kalium diperoleh hasil terbaik dengan tinggi 12,14cm.

Selain ketersediaan unsur nitrogen yang rendah, ketersediaan unsur kalium pada media tanam juga kurang mencukupi untuk pertumbuhan tanaman viola. Unsur hara kalium digunakan tanaman viola untuk translokasi air dan unsur hara lain dari dalam tanah, selain itu kalium juga digunakan sebagai bahan penyusun protein. Menurut Ihsan dan Rahayu (2022) kalium yang diserap tanaman andenium dalam bentuk kation, yang digunakan sebagai katalisator sebagai bahan penyusun klorofil. Menurut Prianka *et al.*, 2017 pada tanaman viola aplikasi pupuk kalium sebanyak  $30 \text{ g/m}^2$  menghasilkan tinggi tanaman 29,96 cm. Sedangkan pada penelitian ini pada umur tanaman 30 hari setelah pindah tanam pengaplikasian pupuk kalium sebanyak 9,80 g KCL/tanaman didapatkan hasil 10,11 cm.

### Jumlah Daun

Berdasarkan Tabel 2. Diperoleh jumlah daun berkorelasi erat dengan tinggi tanaman dengan nilai  $r = 0,68$ , ini berarti semakin tinggi batang tanaman viola maka jumlah daun juga salukumemakin meningkat. Sejalan dengan morfologi tanaman viola, dimana daun pada tanaman viola terletak mengelilingi batang tanaman. Sehingga semakin tinggi tanaman viola maka akan semakin banyak juga daunnya.

Pada masa pertumbuhan kalium cukup dibutuhkan oleh tanaman viola. Berdasarkan Tabel 3. Hasil analisis tanah, ketersediaan unsur hara kalium pada perlakuan Nitrogen + Kalium  $19 \times 10^{-4}$  % lebih banyak daripada perlakuan Nitrogen + Fosfat. Kalium digunakan tanaman viola untuk proses aktivator enzim, pembentukan protein dan mengatur membuka menutupnya stomata, sehingga jika ketersediaan kalium cukup, maka proses fotosintesis akan berjalan lancar sehingga dapat meningkatkan jumlah daun tanaman viola. Sejalan dengan penelitian dari Ihsan dan Rahayu (2017) Pada tanaman adenium pemberian kalium sebanyak 1,44 g  $K_2O$ /Tanaman menghasilkan jumlah daun terbanyak 88,77 helai. Sedangkan pada penelitian ini saat umur tanaman viola 30 hari setelah pindah tanam jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan Nitrogen + Kalium dengan nilai 263 helai.

### Bobot Brangkas Segar

Jumlah daun berkorelasi sangat kuat dengan bobot brangkas segar tanaman dengan nilai  $r = 0,86$ , ini berarti semakin banyak jumlah daun yang muncul pada tanaman maka bobot brangkas segar juga semakin tinggi. Jika jumlah klorofil daun meningkat maka laju fotosintesis tanaman juga meningkat, laju fotosintesis yang tinggi maka kemampuan tanaman untuk menyerap air dan unsur hara dalam tanah akan meningkat sehingga dapat mempengaruhi berat brangkas segar. Sejalan dengan pernyataan Djioseputro (1993), berat brangkas dipengaruhi oleh ketersediaan air dan kandungan unsur hara lain yang terdapat didalam sel jaringan tanaman.

Berdasarkan Tabel 4. Perlakuan Kalium mendapatkan hasil 27,17% lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan Tanpa NPK. Kalium digunakan tanaman untuk memicu translokasi asimilat dan translokasi air. Sehingga kandungan air pada tanaman menjadi tinggi dapat menyebabkan bobot brangkas segar meningkat. Pendapat dari Apriliani *et al.*, (2016) unsur hara kalium berperan pada tanaman dalam membuka dan menutup stomata, menjaga batang tanaman tetap tegak yang mengakibatkan terjadinya aliran unsur hara dari tanah ke dalam tanaman, selain itu kalium juga berperan dalam tanaman, sehingga dengan adanya unsur hara kalium mampu meningkatkan bobot brangkas segar. Dari penelitian Mahboub (2015) pada tanaman viola, penggunaan media tanam dengan kandungan kalium sebesar 1,22% menghasilkan berat basah 35,10 g. Sedangkan pada perlakuan Kalium saat tanaman berumur 30 hari setelah pindah tanam diperoleh berat brangkas basah 27 g.

### Bobot Brangkas Kering

Bobot brangkas kering berkolerasi sangat kuat terhadap bobot brangkas segar dengan  $r = 0,83$  dan berkorelasi kuat dengan jumlah daun dengan  $r = 0,74$ . Semakin banyak jumlah daun maka proses fotosintesis berjalan dengan lancar sehingga menghasilkan berat kering yang besar, penambahan berat kering disebabkan oleh bertambahnya jumlah dan ukuran sel yang meningkat, penimbunan bahan kering pada tanaman akan mempengaruhi berat brangkas kering.

Berdasarkan Tabel 4. Perlakuan Kalium menghasilkan 11,91% lebih banyak dibandingkan perlakuan Tanpa NPK. Pengaplikasian kalium dapat mempengaruhi translokasi asimilat dari sumber asimilat (daun) kedalam biji karena terjadi peningkatan tekanan osmotik dan peningkatan permeabilitas membran sel. Selain itu, proses pembukaan dan penutupan stomata juga dipengaruhi oleh ion  $K^+$  yang berada pada sel penjaga. Proses pembukaan stomata yang optimal memaksimalkan proses fotosintesis. Fotosintesis optimal menghasilkan asimilat dalam bentuk sukrosa, yang kemudian diubah menjadi molekul besar yaitu pati, protein, lipid dan energi (Gadner, 1991). Penelitian lain dari Mahboub (2015) pada tanaman viola, penggunaan media tanam dengan kandungan Kalium sebesar 1,22% menghasilkan berat kering 8,90 g. Sedangkan pada perlakuan Kalium saat tanaman berumur 30 hari setelah pindah tanam diperoleh berat brangkas kering 4 g.

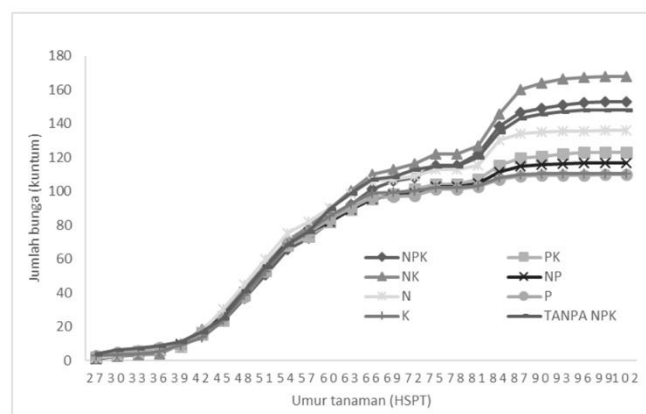
Pengaruh hara pembatas terhadap jumlah bunga dan diameter bunga disajikan di tabel 5.

**Tabel 5.** Pengaruh hara pembatas terhadap komponen hasil bunga viola

Perlakuan	Jumlah Bunga (102 HSPT)	Diameter Bunga (45 HSPT)
	Hasil Relatif (%)	Hasil Relatif (%)
NPK	100,00±0,00 a	100,00±0,00 a
PK	76,69±7,74 c	92,49±0,15 b
NK	110,21±12,87 a	92,49±0,15 b
NP	80,73±8,67 c	82,50±0,36 c
N	89,42±9,13 bc	92,49±0,15 b
P	72,28±9,80 d	92,49±0,15 b
K	72,75±7,62 d	82,50±0,36 c
TANPA NPK	97,59±18,04 b	77,49±0,46 d

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT pada taraf 5%.

### Jumlah Bunga



**Gambar 1.** Grafik pertumbuhan bunga tanaman viola

Berdasarkan Gambar 1. Pada saat tanaman berumur 27 HSPT hingga 63 HSPT kurva yang dihasilkan cenderung meningkat sedangkan saat umur 63 HSPT hingga 81 HSPT grafik yang dihasilkan tidak memberikan peningkatan yang cukup signifikan atau mendatar dan pada saat umur 81 HSPT hingga 102 HSPT grafik menunjukkan peningkatan dan kemudian mendatar, hal ini terjadi karena pada saat umur 63 HSPT hingga 81 HSPT tanaman viola terserang oleh hama *spidermite* dan terjadi cekaman suhu. Hama ini menyerang tanaman viola dengan cara menyerap bagian batang, daun dan bunga, menurut Hikmah *et al.*, (2018) tanaman yang terserang hama *spidermite* memiliki gejala adanya titik abu-abu kecoklatan pada bagian daun atau pucuk tanaman yang dihisap cairan sel tanaman dan juga terdapat benang putih menyerupai jaring laba-laba yang menyelimuti tanaman. Perkembangbiakan hama *spidermite* sangat cepat dikarenakan kondisi lingkungan yang ideal, menurut Abdel *et al.*, (2012) populasi hama *spidermite* akan berkembang cepat pada musim kemarau dengan kondisi yang lembab. Pengendalian hama pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengeluarkan tanaman yang terserang dari *green house* kemudian bagian tanaman yang terserang dipangkas dan dibakar agar tidak menular ke tanaman lainnya. Selain disebabkan oleh hama kurangnya pemeliharaan tanaman juga mempengaruhi hasil tanaman viola.

Jumlah daun berkorelasi kuat dengan jumlah bunga dengan nilai  $r = 0,64$ . Jumlah bunga yang tinggi disebabkan karena lancarnya laju fotosintesis. Dari tabel 5. Perlakuan NPK diperoleh jumlah bunga 2,41% lebih banyak dibandingkan pada perlakuan Tanpa NPK. Hal ini bisa terjadi karena ketersediaan unsur hara NPK pada media tanam tergolong cukup untuk pertumbuhan jumlah bunga viola. Dari hasil analisis tanah pada Tabel 3. Perlakuan NPK dengan perlakuan Tanpa NPK terdapat selisih ketersediaan N tersedia 0,34%, fosfat tersedia  $0,01 \times 10^{-4}$ , dan Kalium tersedia  $0,14 \times 10^{-2}$ .

Pada perlakuan NPK jumlah bunga lebih sedikit jika dibandingkan dengan perlakuan Nitrogen + Kalium, ini berarti pengaplikasian unsur fosfor tidak berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah bunga. Hal ini mungkin disebabkan oleh ferihidrit, adanya mineral lempung non kristal alofan dan imogolit yang dapat menyimpan hingga 97,8% fosfor. Jika dilihat dari hasil analisis tanah, pada perlakuan Nitrogen + Kalium menghasilkan Fosfat tersedia sebesar 1,55ppm sedangkan perlakuan NPK didapatkan kandungan Fosfat tersedia sebesar 1,55ppm. Menurut Dogra dan Singh (2020) pengaplikasian nitrogen sebanyak  $25 \text{ g/m}^2$  dapat menghasilkan bunga pansy (*Viola tricolor Hortensis*) sebanyak 131,44 kuntum. Sedangkan pada penelitian ini pada perlakuan Nitrogen pada saat umur tanaman 102 HSPT jumlah bunga yang diperoleh sebesar 135.95 kuntum bunga. Penelitian lain dari Saputra *et al.*, (2019) pemberian fosfor menghasilkan bunga viola (*viola cornuta L*) sebanyak 125 kuntum bunga. Hasil dari penambahan unsur hara fosfor pada penelitian ini saat 102 HSPT jumlah bunga yang dihasilkan sebanyak 110.68 kuntum bunga.

### Diameter Bunga

Diameter bunga berkorelasi kuat dengan bobot brangkas segar dengan  $r = 0,7$ . Dari Tabel 5. Perlakuan Nitrogen mendapatkan diameter bunga 15.01% lebih besar dibandingkan dengan perlakuan Tanpa NPK. Hal ini disebabkan adanya unsur hara nitrogen yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Unsur hara nitrogen yang sebelumnya digunakan tanaman untuk pertumbuhan tinggi tanaman, berubah fungsinya untuk memperbesar diameter bunga. Menurut Setiadi *et al.*, (2018) perkembangan organ bunga sebagian besar didorong oleh hasil fotosintat yang terakumulasi selama pertumbuhan tanaman ke organ reproduktif bunga pada memasuki fase generatif. Menurut Dogra dan Singh (2020) pengaplikasian N sebanyak  $20 \text{ g/m}^2$  mendapatkan diameter bunga tanaman pansy (*Viola tricolor Hortensis*) sebesar 3.74 cm. Sedangkan dari penelitian ini pada umur 30 HSPT pada perlakuan nitrogen diperoleh diameter bunga sebesar 3,7 cm.

### SIMPULAN

Hara nitrogen dan kalium menjadi faktor pembatas pembentukan bunga viola (*Viola tricolor L.*). Pemupukan Nitrogen dan Kalium, tanaman mampu menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga berturut-turut 6%; 12,78% dan 10,20% dibandingkan perlakuan NPK dan variabel bobot brangkas segar, bobot brangkas kering dan diameter bunga berturut-turut 24,94%; 24,75 dan 0,3% lebih kecil dibandingkan perlakuan NPK.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini menggunakan fasilitas yang dimiliki Laboratorium Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Untuk itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih atas dukungan fasilitas dan bimbingan teknis selama pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Wali, M., T. Mustafa, dan M. Al-Lala. (2012). Residual toxicity of abametin, milbemectin dan chlorfenapyr to different populations of two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae* Koch, (Acari: Tetranychidae) on cucumber in Jordan. *World J. Agric. Sci.* 8(2), 174–178.
- Adil, W. H., N. Sunarlim, dan I. Roostika. (2005). Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen terhadap Tanaman Sayuran. *Biodiversitas.* 7 (1) : 77-80.

- Ali Mahboub Khomami. (2015). The Possibility Using the Composted Peanut Shells in the Growth of Marigold and Viola tricolor Plants. *Journal of Ornamental Plants*. 5(1), 61-66.
- Apriliani, I. N., Suwasono H. dan Nur Edy S. (2016). Pengaruh kalium pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (4), 264 – 270.
- Brady, N. C. dan R. R. Well. (2002). *The Nature and Properties of soil*. New Jersey: Upper saddies River.
- Caesar, A.D (2020). Diversifikasi Produk Edible Flowers Dan Manisan Bunga (*Crystalized*) Pada PT Fajar Sejati Sukses Kota Bandung Jawa Barat. *Laporan Akhir Perkembangan Bisnis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Djiwoseputro. (1993). *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Fan, A.S.S. dan P. Morard. (1993) . *Nutrient Uptake by Toulouse Violet (Viola odorata var. Parmensis) During Its Developmental Cycle*. Kluwer: Kluwer Academic Publishers Optimization of Plant Nutrition. p 269-270.
- Gardner, P., R.B. Pearce, R.L. Mitchell. (1991). *Fisiologi Tumbuhan Budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Hikmah, N., Amelia, C. R., & Ariani, D. (2018). Pengaruh Pemberian Masase Effleurage Menggunakan Minyak Aromaterapi Mawar terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Dismenore pada Remaja Putri di SMK Negeri 2 Malang Jurusan Keperawatan. *Journal Of Issues In Midwifery*. 2 (2), 34-45.
- Ihsan M. dan T. Rahayu. (2022). Peningkatan Ukuran Bonggol Adenium (*Adenium obesum*) Dengan Pemberian Unsur K dari beberapa Macam Sumber Kalium. *Agronomika*. 12 (1), 19-24.
- Kofranek, A.M. (1980). *Cut Chrysanthemum.in R. A Larson (Ed)*.Introduction to floriculture. Toronto: Academy Press.p. 5-45.
- Priyanka, K., Dilta B.S., Kanwar H.S., Sharma B.P., Kumar P. (2017). Effect of nitrogen and potassium on growth and flowering of pansy (*Viola x wittrockiana* Gams). *Internasional Journal of Farm Science*. 7(2), 127-130
- Saputra, A.S., Suprihati., E. Pudjihartati. (2019). Hara Pembatas Pembentukan Bunga dan Benih Tanaman Viola (*Viola cornuta* L.). *J.Hort Indonesia*. 10(3), 214-221.
- Saputra, A.S., Suprihati., E. Pudjihartati. (2020). The Effect of Phosporus and Potassium on the Growth and Quality of Viola (*Viola cornuta* L.). Seed Production. *Journal of Sustainable Agriculture*. 35(1), 12-22.
- Setiadi, D., Noerjahyani, Suparman. (2018). Perbedaan Kualitas dan Vase life Bunga Krisan Akiat Aplikasi Macam Pupuk Organik dengan Variasi Jarak Tanam. *Jurnal Kultivasi*. 17(1), 587- 595.
- Sheetal Dogra and Harinder Singh Sirohi. (2020). Influence of nitrogen levels and plant geometry on growth, flowering and seed production in pansy (*Viola tricolor* Hortensis) variety snow white. *The Pharma Innovation Journal*. 9(7), 596-599.
- Tang J, C.K., Wang, X. Pan, H. Yan,G. Zeng,W. XU,W. He, N.L Daly, D.J. Craik, N. Tan. (2010). Isolation and characterization of bioactive cyclotides from viola labridorica. *Helv Chim Acta*. 93, 2287-2295.