

PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR NUTRITAN TERHADAP PERTUMBUHAN DUA JENIS BUGENVIL (*Bougainvillea* spp.) DENGAN KONSENTRASI BERBEDA

Application of Nutritan Liquid Fertilizer on the Growth of Two Types of Bougainvillea (Bougainvillea spp.) with Different Concentration

Mokhamad Irfan^{1*}, Novita Hera¹, & Shaqira Mozarida Ananda¹

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. H.R. Soebrantas No. 155 KM 15 Simpang Baru Panam Pekanbaru Riau 28293

*Email mokhamadirfan65@gmail.com

ABSTRACT

*Nutritan liquid fertilizer is a new innovative liquid fertilizer that contains macro and micro nutrients, B complex vitamins, proteins, amino acids, growth regulators and microbes. Fertilizer concentration and variety greatly affect the growth, appearance and growth of plants. This study aims to obtain the best paper flower varieties, concentrations of liquid nutrient fertilizers and their interactions. This research was conducted from April to December 2021 at the Experimental Field and Laboratory of Agronomy and Agrostology, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau using a factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors with 4 replications. The first factor was the paper flower varieties, V1 (*B. spectabilis* Willd) and V2 (*B. xbuttiana*); the second factor was the concentration of Nutritan liquid fertilizer (P0: control, P1: 5% Nutritan liquid fertilizer, P2: 10% Nutritan liquid fertilizer, P3: 15% Nutritan liquid fertilizer and P4: 20% Nutritan liquid fertilizer). The results showed that the concentration of 10% liquid nutrient fertilizer tended to give the best results for many of the observed parameters. *B. xbuttiana* is the best type of flower on many parameters including having a higher number of flowers than *B. spectabilis* Willd but the time the flowers appear is longer. There was an interaction between the treatments of *B. spectabilis* Willd flowers. with Nutritan liquid organic fertilizer 10.0% on the length of main shoots and the number of new shoots and the number of flowers on bougainvillea plants. It is recommended to use nutritan liquid fertilizer with a concentration of 10% and *B.xbuttiana* flower type.*

Keywords: Types, Fertilization, Ornamental Plants and Shoots.

PENDAHULUAN

Bougainvillea spp. adalah tanaman hias yang termasuk dalam famili Nyctaginaceae. Bugenvil memiliki bunga dengan warna mencolok, berbunga rimbun, dan berkayu yang berasal dari Amerika Selatan. Tanaman ini menghasilkan bunga mekar hampir sepanjang tahun dan hampir bebas hama dan tahan penyakit (Kumara *et al.*, 2012). Permasalahan umum yang dialami selama pembudidayaan bunga kertas adalah produksi bunga yang sedikit hingga tidak munculnya bunga sama sekali. Hal ini seringkali dikaitkan dengan tingkat sensitifitas bunga kertas terhadap penyiraman berlebih hingga kurangnya pemberian pupuk sehingga menyebabkan tanaman kekurangan *supply* unsur hara untuk mendukung pertumbuhannya (Suresh *et al.*, 2020).

Pemupukan bunga kertas biasanya masih menggunakan pupuk kimia yaitu membutuhkan pupuk dengan formulasi yang memiliki rasio NPK 1 : 1 : 1 atau 2 : 1 : 2 atau dengan pengaplikasian

250 gram campuran amonium sulfat, superfosfat, dan sulfat kalium dalam proporsi 1: 3: 2 per tanaman. Hal ini akan membantu pembungaan yang berlimpah (Kobayashi *et al.*, 2007). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menekan penggunaan pupuk kimia dan meningkatkan produktivitas pembungaan adalah penggunaan pupuk cair yang mengandung bahan organik.

Penggunaan pupuk cair terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menyediakan nutrisi, mempercepat pembungaan dan pembentukan kuncup bunga, meningkatkan kualitas produk pertanian seperti peningkatan kadar gula dan perbaikan kondisi penyimpanan, dapat berguna dalam menginduksi ketahanan terhadap penyakit dan hama serta dapat menunjang ketahanan tanaman terhadap tekanan suhu tinggi (Nan Hee-Jo *et al.*, 2012).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang berbentuk cairan, diperoleh dengan cara melarutkan bahan organik dengan air. Pupuk organik cair banyak mengandung unsur hara makro, mikro, ZPT dan senyawa organik serta diperkaya dengan beberapa spesies mikroorganisme yang bermanfaat seperti *Azospirillum* sp, *Rhizobium* sp, *Lactobacillus* sp, dan Bakteri pelarut Fosfat. Pupuk organik cair berfungsi ganda selain dapat memberikan unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman, sebagai zat perangsang tumbuh (ZPT), juga mengandung senyawa organik dan mikroba yang dapat memperbaiki kimia tanah dan biologi tanah (Dwidjosaputro, 2002).

Pupuk organik cair Nutritan merupakan pupuk organik cair lengkap yang mengandung bahan-bahan terbaik untuk mendukung perkembangan tanaman. Pupuk organik cair Nutritan ini belum diperdagangkan secara komersial serta belum pernah diaplikasikan pada tanaman bugenvil. Pupuk organik cair Nutritan dibuat menggunakan bahan-bahan alami seperti bonggol pisang, dedak, air kelapa, tauge, telur dan ampas tahu. Pupuk ini mengandung 7 unsur hara makro dan 6 unsur hara mikro, protein, asam amino, ZPT. Mikroba yang dikandung dalam pupuk ini yaitu mikroba PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) yang berfungsi membantu pelarutan fosfat dalam tanah, penghasil ZPT, sebagai agen antagonis terhadap penyakit tular tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang terletak di Jalan H. R. Soebrantas No. 155 Km. 15, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tuah Madani, Kota Pekanbaru, dari bulan April 2021 sampai bulan Desember 2021. Bahan yang digunakan adalah setek bunga *B. spectabilis* Willd dan *B. xbutiana* berumur 2 bulan dengan media tanam (tanah *topsoil*: pupuk kandang = 3:1), air, Mol nasi basi, gula, air dan pupuk organik cair Nutritan (disediakan oleh Laboratorium Pem-ta Fapertapet Uin Suska Riau). Alat yang digunakan: cangkul, parang, *polybag* ukuran 20 cm x 20 cm, meteran, gembor, gelas ukur, oven, jangka sorong, label, alat tulis, buku dan kamera.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk cair (P) yang terdiri atas 5 taraf perlakuan yaitu , P0 (POC Nasi Basi 125 ml + 125 ml air), P1 : 5%, P2 : 10%, P3 : 15% dan P4 : 20%. Faktor kedua adalah jenis bugenvil yaitu: J₁ = *B. spectabilis* Willd. dan J₂ = *B. xbutiana*. Pengelompokan dilakukan berdasarkan perbedaan panjang batang utama. Kelompok 1 panjang batang utama 10-12 cm, kelompok 2 yaitu 13-15 cm, kelompok 3 yaitu 16-18 cm, dan kelompok 4 ialah 19-21 cm.

Parameter penelitian: panjang tunas utama, diameter tunas utama, jumlah daun keseluruhan, waktu muncul tunas baru, jumlah tunas baru, panjang tunas baru, jumlah daun pada tunas baru, jumlah cabang waktu muncul bunga, jumlah bunga, berat basah daun, dan berat kering daun.

Analisis data menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dan jika hasil Analisis Sidik Ragam terdapat beda nyata dilanjutkan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tunas Utama

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi perlakuan antara jenis dengan konsentrasi pupuk organik cair Nutritan, terhadap panjang tunas utama tanaman bugenvil. Rerata panjang tunas utama tanaman bugenvil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Panjang Tunas Utama pada Akhir Pengamatan (60 HSPT)

Perlakuan	Konsentrasi Pupuk (%)					Rerata
	NB 12,5	NT 5,0	NT 10,0	NT 15,0	NT 20,0	
Jeniscm.....					
<i>B. spectabilis</i>	12,37 ^b	12,47 ^b	13,50 ^a	12,90 ^{ab}	12,87 ^{ab}	12,68
<i>B. xbutiana</i>	12,40 ^b	13,10 ^{ab}	12,65 ^b	12,67 ^b	12,50 ^b	12,66
Rerata	12,38	12,78	13,07	12,80	12,68	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata uji DNMRT pada peluang 5%. (NB: Nasi Basi, NT: Nutritan).

Tabel 1. menunjukkan bahwa interaksi antara jenis bugenvil dan konsentrasi pupuk organik cair Nutritan memberikan pengaruh terhadap panjang tunas utama tanaman bugenvil. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi antara *B. spectabilis* dengan pupuk organik cair Nutritan konsentrasi 10,0 %. Adapun jenis *B. xbutiana*, interaksi terbaik *B. xbutiana* dengan dosis pupuk organik cair Nutritan konsentrasi 5,0%. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan spesies tanaman mempengaruhi perbedaan konsumsi pupuk yang diberikan.

Pupuk organik cair Nutritan merupakan pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro secara lengkap, seperti unsur N, P, K, Ca, Mg, B, S, Fe, Na, Cu, Cl, Mn, dan Zn. Selain itu, pupuk organik cair Nutritan juga mengandung mikroba PGPR yang baik untuk menstimulus pertumbuhan tanaman dan juga dibantu dengan adanya hormon IAA yang berfungsi mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Widawati (2015) hormon IAA berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman, seperti pembentukan akar, membantu melarutkan P terikat, hingga memacu pertumbuhan batang dan tunas.

Diameter Tunas Utama dan Jumlah Daun Keseluruhan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk cair Nutritan dan interaksi antara jenis bugenvil dengan konsentrasi pupuk cair Nutritan tidak berpengaruh nyata pada parameter diameter tunas utama tetapi perlakuan jenis tanaman bugenvil, berpengaruh nyata terhadap diameter tunas utama tanaman bugenvil. Adapun perlakuan dosis pupuk cair Nutritan, jenis tanaman bugenvil maupun interaksinya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah daun keseluruhan. Rerata diameter tunas utama dan jumlah daun keseluruhan tanaman bugenvil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Diameter Tunas Utama dan Jumlah Daun Keseluruhan pada Akhir Pengamatan (60 HSPT)

Perlakuan	Diameter Tunas Utama (mm)	Jumlah Daun Keseluruhan (helai)
Konsentrasi Pupuk (%)		
Nasi Basi 12,5%	6,11	51,75
Nutritan 5,0%	6,37	69,50
Nutritan 10,0%	7,98	89,75
Nutritan 15,0%	7,43	74,75
Nutritan 20,0%	6,23	68,00
Jenis		
<i>B. spectabilis</i> Willd.	5,98 ^b	63,70
<i>B. xbutiana</i>	7,67 ^a	77,80

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata uji DNMR pada peluang 5%.

Tabel 2. di atas menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair Nutritan dengan berbagai konsentrasi memberikan respon tidak berbeda terhadap diameter tunas utama pada tanaman bugenvil dengan rata-rata diameter tunas utama sebesar 6,11-7,98 mm. Hal ini diduga karena bugenvil belum mampu melakukan penyerapan unsur hara secara maksimal diakibatkan oleh media tanam yang memiliki porositas tinggi. Menurut Wahyuningsih, dkk., (2016) penyerapan nutrisi tanaman dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam merupakan tempat akar tanaman menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam yang baik adalah media yang dapat memperhankan unsur hara dalam mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman.

Perlakuan perbedaan jenis bugenvil mampu memberikan respon yang berbeda terhadap pertumbuhan diameter tunas utama tanaman bugenvil. Rerata diameter tunas utama tanaman bugenvil berkisar antara 5,98 – 7,67 mm. Hal ini diduga karena pada jenis *B. xbutiana* memiliki sifat genetik yang lebih unggul daripada *B. spectabilis* Willd. Pengamatan morfologi di lapangan, *B. xbutiana* memiliki keadaan morfologi daun yang lebih rimbun, tinggi tanaman, panjang tunas-tunas yang lebih panjang daripada *B. spectabilis* Willd. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haniva dkk., (2020), penambahan diameter batang pada jenis anggrek *Dendrobium* menunjukkan hasil yang berbeda. Jenis Verus Yellow Veronia (VRO) memiliki penambahan diameter batang yang besar yaitu 0,44 cm. Hal ini diduga karena anggrek *Dendrobium* jenis Verus Yellow Verioa memiliki kondisi genetik yang paling unggul berbanding dengan jenis lainnya. Menurut Satwiko (2013), pengaruh genetik pada setiap varietas tanaman dapat menimbulkan keragaman genotip dan fenotip pada tanaman.

Pemberian perlakuan dosis pupuk organik cair Nutritan dan perbedaan jenis maupun interaksinya tidak berpengaruh terhadap jumlah daun keseluruhan pada tanaman bugenvil. Diduga disamping faktor media tanam yang digunakan sangat porous, dosis pupuk cair Nutritan yang digunakan memiliki tingkat kepekatan yang rendah (terlalu encer). Menurut Subin (2016) bahwa konsentrasi pupuk organik cair yang memiliki tingkat kepekatan rendah tidak mampu memberikan pengaruh pada pembentukan jumlah daun tanaman. Perlakuan jenis yang berbeda memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap parameter jumlah daun keseluruhan. Hal ini diduga disebabkan faktor sifat genetik spesies yang digunakan. Menurut Apriliani dkk. (2016),

pertumbuhan tanaman sangat dikendalikan faktor genetik dan faktor lingkungan. Jika faktor lingkungan bukan menjadi kendala dalam perkembangan tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan dikendalikan oleh faktor genetik, di mana penggunaan berbagai macam jenis tanaman merupakan implementasi dari faktor genetik.

Waktu Muncul Tunas Baru dan Panjang Tunas Baru

Hasil analisis sidik ragam perlakuan perbedaan jenis tanaman bugenvil berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas baru dan panjang tunas baru pada tanaman bugenvil. Tetapi pemberian perlakuan dosis pupuk organik cair Nutritan dan interaksinya dengan jenis tanaman, tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas baru dan panjang tunas baru tanaman bugenvil. Rerata waktu muncul tunas baru dan panjang tunas baru pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Waktu Muncul Tunas Baru dan Panjang Tunas Baru pada (60 HSPT)

Perlakuan	Waktu Muncul Tunas Baru (hari)	Panjang Tunas Baru (cm)
Konsentrasi Pupuk (%)		
Nasi Basi 12,5%	5,37	11,42
Nutritan 5,0%	6,40	16,87
Nutritan 10,0%	7,46	24,14
Nutritan 15,0%	6,96	20,22
Nutritan 20,0%	5,53	14,55
Jenis		
<i>B. spectabilis</i> Willd.	7,73 ^a	12,05 ^b
<i>B. xbutiana</i>	4,96 ^b	22,83 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata uji DNMR pada peluang 5%.

Tabel 3 di atas memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair nutritan pada berbagai konsentrasi belum mampu mempercepat waktu muncul tunas baru pada tanaman bugenvil. Waktu muncul tunas baru pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair Nutritan tidak terlalu jauh berbeda. Diduga karena tidak adanya pengaruh pemberian pupuk organik cair, terhadap waktu muncul tunas baru tanaman bugenvil dapat disebabkan oleh daya serap unsur hara. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmawati (2005), bahwa unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman tergantung pada ketersediaan hara di dalam tanah, tingkat pencucian, volatilisasi (penguapan) dan denitrifikasi yang terjadi di tanah. Darwis (2007) menyatakan bahwa pupuk yang diberikan tidak seluruhnya dapat diserap oleh tanaman, sebagian hilang terutama unsur hara nitrogen dalam bentuk menguap, perkolasi, tercuci dan tidak terikat dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman.

Perlakuan perbedaan jenis bugenvil mampu mempercepat waktu munculnya tunas baru pada tanaman bugenvil. Jenis *B. xbutiana* mampu memunculkan tunas pada tanaman bugenvil selama 4,96 hari. Waktu ini lebih cepat daripada waktu munculnya tunas baru pada jenis *B. spectabilis* Willd. yaitu pada 7,73 hari. Diduga disebabkan perbedaan kondisi genetik seperti kecepatan adaptasi terhadap lingkungan hingga perbedaan penyerapan unsur hara.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan jenis tanaman bugenvil berpengaruh terhadap panjang tunas baru, tetapi pemberian perlakuan konsentrasi pupuk organik cair Nutritan tidak berpengaruh dan tidak terdapat interaksi perlakuan antara perbedaan jenis

dengan pupuk organik cair Nutritan terhadap panjang tunas baru. Rerata panjang tunas baru tanaman bugenvil dapat dilihat pada Tabel 3.

Pemberian pupuk organik cair Nutritan pada berbagai konsentrasi memberikan respon tidak berbeda terhadap panjang tunas baru. Diduga faktor eksternal seperti keadaan media tanam yang memiliki porositas rendah sehingga menghambat tanaman dalam penyerapan unsur haranya yang berasal dari pemberian pupuk cair. Porositas total merupakan salah satu sifat fisik tanah yang penting diperhatikan dalam pemilihan media tumbuh karena berhubungan dengan aerasi dan drainase yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Cai *et al.*, 2010). Selain itu faktor lingkungan yaitu iklim atau sinar matahari yang tidak mendukung sehingga menyebabkan terganggunya penyerapan unsur hara oleh bugenvil terhadap pupuk cair yang disalurkan kepada akar tanaman.

Perbedaan jenis bugenvil mampu memberikan respon yang berbeda terhadap panjang tunas baru pada tanaman bugenvil. Jenis *B. spectabilis* Willd. mampu menghasilkan panjang tunas baru hingga mencapai 22,83 cm, sedangkan pada jenis *B. xbuttiana* mampu menghasilkan panjang tunas baru hingga 12,05 cm. Diduga *B. xbuttiana* memiliki kondisi adaptasi dan keragaan genetik yang lebih baik daripada jenis *B. spectabilis* Willd.

Pengamatan morfologi di lapangan, terlihat bahwa *B. xbuttiana* memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi, jumlah cabang dan waktu muncul tunas baru yang lebih cepat daripada *B. spectabilis* Willd. Penelitian Meidogda dkk (2021), menunjukkan bahwa jenis bunga bugenvil merah menghasilkan panjang tunas terpanjang, sepanjang 26,03 cm dan berbeda dengan jenis bunga bugenvil kuning, ungu tua, putih dan orange. Perbedaan panjang tunas yang dihasilkan oleh dua jenis tersebut disebabkan oleh perbedaan fisiologis tanaman. Di mana perbedaan fisiologis tanaman banyak disebabkan oleh faktor genetik tanaman. Sesuai dengan pendapat Poespodarsono (1988) mengatakan bahwa ragam jenis tanaman terdiri atas sejumlah genotipe yang berbeda karena setiap genotipe mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan tempat tumbuhnya. Simatupang (1997) menyatakan bahwa tingginya produksi tanaman disebabkan oleh jenis tanaman yang mampu beradaptasi dengan lingkungan.

Jumlah Tunas Baru

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi perlakuan antara perbedaan jenis dengan pupuk organik cair Nutritan yang berpengaruh terhadap jumlah tunas baru tanaman bugenvil. Rerata jumlah tunas baru tanaman bugenvil dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Jumlah Tunas Saat Akhir Pengamatan (60 HSPT)

Perlakuan	Konsentrasi Pupuk (%)					Rata-rata
	NB 12,5	NT 5,0	NT 10,0	NT 15,0	NT 20,0	
Jenis	batang.....					
<i>B. spectabilis</i>	1,25 ^{bcd}	0,75 ^{cd}	2,50 ^a	2,00 ^{ab}	1,50 ^{abc}	1,60 ^a
<i>B. xbuttiana</i>	0,25 ^d	1,75 ^{abc}	1,00 ^{bcd}	0,75 ^{cd}	0,75 ^{cd}	0,90 ^b
Rata-rata	0,75	1,25	1,75	1,37	1,12	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata uji DNMRT pada peluang 5% uji DNMRT. (NB: Nasi Basi, NT: Nutritan).

Tabel 4 menunjukkan perlakuan perbedaan jenis bugenvil mampu memberikan respon yang berbeda terhadap jumlah tunas baru pada tanaman bugenvil. Jenis *B. spectabilis* Willd. menghasilkan tunas baru sebanyak 1,60 batang, sedangkan jenis *B. xbutiana* menghasilkan tunas baru sebanyak 0,60 batang. Hal ini diduga karena perbedaan kondisi genetik pada kedua jenis tanaman bugenvil seperti kecepatan penyesuaian terhadap lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meidogda dkk. (2021), bahwa jenis bunga bugenvil orange menghasilkan tunas terbanyak yaitu 4,79 batang dan jenis bunga bugenvil putih menghasilkan tunas paling sedikit yaitu sebanyak 3,59 batang. Jenis tanaman yang memiliki gen tumbuh yang baik akan tumbuh dan berkembang cepat sesuai dengan periodenya.

Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi perbedaan jenis bugenvil dan pemberian pupuk organik cair Nutritan memberikan pengaruh nyata jumlah tunas baru tanaman bugenvil, dimana perlakuan terbaik untuk jenis *B. spectabilis* Willd. dihasilkan oleh kombinasi perlakuan *B. Spectabilis* Willd dan pupuk organik cair Nutritan 10,0% yaitu sebesar 2,5 batang, sedangkan penggunaan jenis *B. xbutiana*, perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi antara *B. xbutiana* dan pupuk organik cair Nutritan dengan konsentrasi 5,0% yang menghasilkan jumlah tunas baru sebanyak 1,75 batang. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan masing-masing jenis baik *B. spectabilis* Willd. dan *B. xbutiana* dengan pemberian pupuk organik cair Nutritan dengan konsentrasi 5,0% dan 10,0% mampu menyokong pertumbuhan jumlah tunas baru terbanyak karena sifat genetik masing-masing jenis dan kandungan unsur hara yang dimiliki oleh pupuk organik cair Nutritan.

Berdasarkan analisis unsur hara pada tanaman bugenvil bahwa pupuk organik cair Nutritan dengan konsentrasi 10,0% memiliki kandungan nitrogen total tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu sebesar 0,25%, fosfor 298,02 mg/100g dan kalium 57,32 mg/100g. Pupuk organik cair Nutritan dengan konsentrasi 5,0% memiliki kandungan nitrogen total sebesar 0,20%, fosfor 246,00 mg/100g, dan kalium 46,66 mg/100g. Menurut Fiani dan Moko (2016), pemberian pupuk yang mengandung NPK dapat meningkatkan jumlah dan kualitas tunas yang terbentuk. Fosfor terdapat pada sel hidup tanaman berfungsi merangsang pembelahan sel dan membantu proses asimilasi, respirasi, dan perkembangan jaringan meristem (Zulkarnain, 2009). Jaringan meristem inilah yang nantinya berfungsi menunjang pertumbuhan jaringan sehingga terjadi pertumbuhan jumlah tunas (Heddy, 1987).

Jumlah Daun pada Tunas Baru dan Jumlah Cabang (batang)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi pupuk organik cair Nutritan, jenis tanaman maupun interaksinya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah daun pada tunas baru dan jumlah cabang. Rerata jumlah daun pada tunas baru tanaman bugenvil dapat dilihat pada Tabel 5.

Pemberian perlakuan pupuk organik cair Nutritan dengan berbagai konsentrasi belum mampu meningkatkan jumlah daun pada tunas baru secara signifikan. Jumlah daun pada tunas baru berkisar antara 17,38 – 40,00. Diduga disebabkan pertumbuhan jumlah daun pada tanaman, dipengaruhi oleh faktor ketersediaan hara. Proses fotosintesis berjalan baik bila nutrisi tersedia bagi tanaman, karena nutrisi sangat berpengaruh pada pembentukan daun terutama unsur nitrogen dalam pertumbuhan vegetative seperti pembentukan daun, tunas, dan batang (Ikhtiyanto, 2010).

Tabel 5. Rerata Jumlah Daun pada Tunas Baru, Jumlah Cabang dan Waktu Muncul Bunga.

Perlakuan	Jumlah Daun pada Tunas Baru (helai)	Jumlah Cabang (batang)
Konsentrasi Pupuk (%)		
Nasi Basi 12,5%	17,38	1,75
Nutritan 5,0%	31,63	2,50
Nutritan 10,0%	40,00	2,87
Nutritan 15,0%	37,63	2,75
Nutritan 20,0%	29,75	2,25
Jenis		
<i>B. spectabilis</i> Willd.	39,05	2,45
<i>B. xbuttiana</i>	23,50	2,40

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata uji DN MRT pada peluang 5% uji DN MRT. (NB: Nasi Basi, NT: Nutritan).

Perbedaan jenis tanaman yang digunakan, tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah daun pada tunas baru tanaman bugenvil. Jumlah daun pada tunas baru yang dihasilkan berkisar antara 23,50 helai – 39,05 helai. Hal ini diduga disebabkan karena faktor internal tanaman. Faktor internal adalah faktor genetik yang dimiliki oleh tanaman sedangkan faktor eksternal berasal dari luar seperti lingkungan. Menurut Nxumalo dan Wahome (2010), bahwa pertumbuhan tanaman, tidak hanya ditentukan oleh faktor pertumbuhan eksternal, tetapi juga oleh faktor pertumbuhan internal yang terdapat pada tanaman.

Pemberian perlakuan pupuk organik cair Nutritan, perbedaan jenis tanaman dan interaksinya tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang pada tanaman bugenvil. Tabel 5. menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk organik cair Nutritan dengan berbagai konsentrasi belum mampu meningkatkan jumlah cabang tanaman bugenvil. Jumlah cabang yang dihasilkan berkisar antara 1,75 – 2,87 batang. Demikian juga penggunaan perbedaan jenis tanaman yang digunakan. Jumlah cabang yang dihasilkan berkisar antara 1,75 – 2,87 batang. Diduga faktor internal tanaman (genetik) dan faktor eksternal (lingkungan).

Waktu Muncul Bunga

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi pupuk organik cair Nutritan dan interaksinya dengan jenis tanaman, tidak memberikan berpengaruh yang nyata terhadap waktu muncul bunga tanaman bugenvil, namun perlakuan perbedaan jenis tanaman bugenvil yang digunakan berpengaruh nyata terhadap waktu muncul bunga pada tanaman bugenvil. Rerata waktu muncul bunga pada tanaman bugenvil dapat dilihat pada Tabel 6.

Pemberian pupuk organik cair Nutritan pada berbagai konsentrasi belum mampu mempercepat waktu muncul bunga pada tanaman bugenvil, walaupun waktu muncul bunga pada tanaman bugenvil berkisar 14,75 – 22,37 hari. Diduga media tanam yang digunakan memiliki porositas yang rendah, sehingga mengakibatkan penyerapan hara yang dilakukan oleh tanaman bugenvil kurang maksimal. Karakteristik yang penting dari media tanam adalah kemampuan memegang air dan aerasi yang baik. Rohmaningsih (2002) menyatakan bahwa media tanam yang digunakan harus merupakan media yang memungkinkan akar berpegang kuat dan memiliki aerasi

yang baik. Porositas yang baik pada media tanam akan dapat mempegaruhi proses menyimpan dan menyerap air di dalam tanah.

Tabel 6. Rerata Waktu Muncul Bunga pada Tanaman Bugenvil

Perlakuan	Waktu Muncul Bunga (hari)
Konsentrasi Pupuk (%)	
Nasi Basi 12,5%	19,12
Nutritan 5,0%	17,12
Nutritan 10,0%	22,37
Nutritan 15,0%	22,12
Nutritan 20,0%	14,75
Jenis	
<i>B. spectabilis</i> Willd.	12,70 ^b
<i>B. xbuttiana</i>	25,50 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata uji DNMRT pada peluang 5% uji DNMRT. (NB: Nasi Basi, NT: Nutritan).

Tabel 5 menunjukkan perlakuan perbedaan jenis bugenvil mampu memberikan respon yang berbeda terhadap waktu muncul bunga tanaman bugenvil. Jenis *B. Spectabilis* Willd. mampu menghasilkan bunga pada 12,70 hari, sedangkan pada jenis *B. xbuttiana* waktu muncul bunga terjadi pada 25,50 hari setelah pindah tanam. Diduga jenis *B. Spectabilis* Willd. memiliki kondisi adaptasi dan keragaan genetik yang lebih baik daripada jenis *B. xbuttiana*. Pengamatan morfologi di lapangan pada saat penelitian, *B. spectabilis* Willd. memiliki keunggulan seperti waktu muncul bunga yang lebih cepat, bunga lebih banyak serta rimbun dari pada *B. xbuttiana*. Penelitian Puspitasari dan Indradewa (2018) menunjukkan bahwa umur muncul knop tanaman krisan dengan jenis Bakardi terinduksi terlebih dahulu dibandingkan dengan tanaman krisan jenis lolipop. Diduga karena adanya perbedaan genetik pada kedua jenis tersebut sehingga mempunyai respon terinduksi pembungaan yang berbeda.

Jumlah Bunga

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi perlakuan antara perbedaan jenis tanaman bugenvil dengan pupuk organik cair Nutritan yang berpengaruh terhadap jumlah bunga pada tanaman bugenvil. Factor tunggal perlakuan konsentrasi pupuk cair Nutritan dan jenis tanaman yang digunakan tidak memberikan pengaruh yang nyata. Rerata jumlah bunga pada tanaman bugenvil dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Jumlah Bunga pada Akhir Pengamatan (60 HSPT)

Perlakuan	Konsentrasi Pupuk (%)					Rata-rata
	NB 12,5	NT 5,0	NT 10,0	NT 15,0	NT 20,0	
Jeniskuntum.....					
<i>B. spectabilis</i>	0,25 ^c	5,25 ^{abc}	16,00 ^{abc}	21,50 ^{ab}	0,00 ^c	8,60
<i>B. xbuttiana</i>	22,75 ^a	16,00 ^{abc}	11,00 ^{abc}	2,50 ^{bc}	10,00 ^{abc}	12,45
Rata-rata	11,50	10,62	13,50	12,00	5,00	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata uji DNMRT pada peluang 5% uji DNMRT. (NB: Nasi Basi, NT: Nutritan).

Tabel 7 menunjukkan bahwa interaksi jenis tanaman bugenvil dan pemberian pupuk organik cair Nutritan memberikan pengaruh terhadap jumlah bunga tanaman bugenvil yang dihasilkan, dimana interaksi perlakuan terbaik pada perlakuan jenis *B. xbutiana* dengan perlakuan mol nasi basi menghasilkan 22,75 kuntum, sedangkan jenis tanaman *B. spectabilis* Willd. dengan pupuk cair Nutritan konsentrasi 15% yaitu sebesar 21,50 kuntum. Pupuk organik cair Nutritan dengan konsentrasi 15,0% mengandung nitrogen total sebesar 0,22%, fosfor sebesar 275,72 mg/100g dan kalium sebanyak 47,27 mg/100g, sedangkan pupuk organik cair nasi basi memiliki kandungan nitrogen total sebesar 0,18%, fosfor sebesar 256,34 mg/100g, dan kalium sebesar 53,58 mg/100g.

Unsur hara nitrogen yang berperan penting terutama dalam merangsang pertumbuhan vegetatif terutama dalam pembentukan klorofil (Gunawan, 2002). Menurut Dahlia dan Setiono (2020), fosfor (P) merupakan unsur hara esensial tanaman yang keberadaannya tidak dapat digantikan oleh unsur lain, sehingga tanaman harus mendapatkan unsur hara P secara cukup untuk pertumbuhannya. Unsur kalium akan mengaktifkan kerja enzimatis tanaman, sangat dibutuhkan pada proses pembentukan karbohidrat, dan metabolisme tanaman sehingga tanaman tumbuh baik (Hakim, dkk, 1986).

Berat Basah Daun dan Berat Kering Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan perbedaan jenis tanaman dan konsentrasi pupuk cair Nutritan tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah dan berat kering daun tanaman bugenvil, namun perlakuan jenis tanaman berpengaruh terhadap berat basah daun dan berat kering daun tanaman. Rerata berat basah dan berat kering daun tanaman bugenvil dapat dilihat pada Tabel 8. Diduga karena kandungan hara yang terkandung pada pupuk tidak mampu dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman karena curah hujan yang tinggi saat penelitian (November – Desember), sehingga unsur hara yang diberikan melalui pupuk cair tercuci oleh air hujan saat akar tanaman bugenvil belum mampu menyerapnya. Menurut Nurnik (2012) bahwa tanaman akan tumbuh dengan suburnya, bila unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman.

Tabel 8. Rerata Berat Basah dan Berat Kering Daun pada Akhir Pengamatan (60 HSPT)

Perlakuan	Berat Basah Daun (g)	Berat Kering Daun (g)
Konsentrasi Pupuk (%)		
Nasi Basi 12,5%	6,72	1,37
Nutritan 5,0%	9,35	2,14
Nutritan 10,0%	11,04	2,59
Nutritan 15,0%	10,09	2,30
Nutritan 20,0%	8,13	1,48
Jenis		
<i>B. spectabilis</i> Willd.	6,62 ^b	1,43 ^b
<i>B. xbutiana</i>	11,51 ^a	2,51 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata uji DNMRT pada peluang 5% uji DNMRT. (NB: Nasi Basi, NT: Nutritan).

Perlakuan perbedaan jenis bugenvil telah mampu memberikan respon yang berbeda terhadap berat basah daun dan berat kering daun tanaman bugenvil. Jenis *B. Spectabilis* Willd. memiliki

berat basah daun pada tanaman bugenvil yaitu sebesar 11,51 g, sedangkan pada jenis *B. xbuttiana* menghasilkan berat basah daun pada tanaman bugenvil yaitu sebesar 6,62 g. Adapun Berat Kering daun tanaman bugenvil berkisar 1,37 – 2,59 g. Hal ini diduga karena jenis *B. Spectabilis* Willd. memiliki kondisi genetik yang lebih baik daripada jenis *B. xbuttiana*. Pada saat pengamatan morfologi secara langsung di lapangan, terlihat bahwa *B. xbuttiana* memiliki jumlah daun yang hijau dan lebat daripada *B. spectabilis* Willd. Menurut Kasno, dkk. (2005) yang menyatakan bahwa jenis menunjuk pada sejumlah individu dalam suatu spesies yang berbeda dalam bentuk dan fungsi fisiologi tertentu dari sejumlah individu lainnya dalam suatu spesies yang sama. penggunaan jenis yang berbeda akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi hasil yang berbeda juga.

KESIMPULAN

Konsentrasi 10% pupuk cair nutrisi cenderung memberikan hasil terbaik pada parameter panjang tunas utama, diameter tunas utama, jumlah daun keseluruhan, waktu muncul bunga, jumlah tunas baru, jumlah cabang, jumlah bunga, berat basah daun dan berat kering daun keseluruhan. Penggunaan jenis tanaman, berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. *B. xbuttiana* menjadi jenis bunga terbaik pada parameter diameter tunas utama, waktu muncul tunas baru, jumlah tunas baru, panjang tunas baru, jumlah bunga, berat basah daun, dan berat kering daun. *B. xbuttiana* memiliki jumlah bunga yang lebih banyak dari pada *B. spectabilis* Willd namun waktu munculnya bunga lebih lambat. Terdapat interaksi antara perlakuan jenis bunga, *B. spectabilis* Willd. dengan pupuk organik cair Nutritan 10,0% terhadap panjang tunas utama dan jumlah tunas baru serta jumlah bunga pada tanaman bugenvil. Disarankan menggunakan pupuk cair nutrisi pada konsentrasi 10% dan jenis bunga *B. xbuttiana*.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliansi, I. N., S. Heddy dan N. E. Suminarti. 2016. Pengaruh Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Jenis Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(4): 264-270 hal.
- Cai, H., Chen, T., Liu, H., Gao, D., Zheng, G., and Z., Juo. 2010. The Effect of Salinity and Porosity of Sewage Sludge Compost on Growth of Vegetables Seedling. *Sci. Hort.* 12(4): 381-386 page.
- Dahlia, I. dan Setiono. 2020. Pengaruh Pemberian Kombinasi Dolomit + SP-36 dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) di Ultisol. *Jurnal Sains Agro*. 5(1): 1-9 hal.
- Darwis, V. 2007. *Budidaya Analisis Usahatani dan Kemitraan Stroberi Tabanaan Bali*. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian: Jakarta: 65 hal.
- Dwijosaputro. 2002. *Pengantar Fisiologi Tanaman*. Kanisius. Jakarta. 45 hal.
- Fiani, A. dan H. Moko. 2016. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Produksi Tunas dan Kualitas Stek Pucuk Merawan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 3(1): 45-52 hal.
- Gunawan. 2002. *Dasar-Dasar Bercocok Tanam*. Yogyakarta: Kanisius. 45 hal.

- Hakim N. M., Y. Nyakpa. M. S. E., S. G. Nugroho M. C., dan M. R. Saul. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung
- Haniva, A. 2020. Pengaruh Macam Media Tanam dan Jenis terhadap Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Pada Sistem Irigasi Drip. In: *Senaster" Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan*. 1(1): 1-10 hal.
- Heddy, S. 1987. *Biologi Pertanian*. Jakarta: Rajawali Pers. 75 hal.
- Kasno, A., A. Winarto dan Sunardi. 2005. *Kacang Tanah*. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang.
- Kobayashi, K. D., M. James and J. Griffis. 2007. *Bougainvillea*. Department of Tropical Plant and Soil Sciences. *The College of Tropical Agriculture and Human Resources Ornamental and Flowers*. 3(8): 1-12 hal.
- Kumara S. M., K. M. Sudipta, Lokesh, M. Neeki, Rashmi, S. Bhaumik, S. Darshil, R. Vijay and S. S. N Kashyap. 2012. Phytochemical Screening And In Vitro Antimicrobial Activity of *B. spectabilis* Flower Extracts. *International Journal of Phytomedicine*. 4(3): 375-379 page.
- Ikhtiyanto, R. E. 2010. Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Posfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tebu (*Sacharum officinarum* L.) *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultu Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Meidodga, D. D., F. H. Listyorini, T. Tan and L. E. Lindongi. 2021. Pengaruh Ekstrak Bawang Putih terhadap Pertumbuhan Setek Batang pada Berbagai Jenis Bugenvil (*B. spectabilis* Willd). *Jurnal Agrotek*. 9(2): 1-8 hal.
- Nan Hee-Jo, Young-Sang Jo, Jeong-Rae Kim, Yong-Ki Lee, Yeon Jee, Hyeong-Jin Lee, Sang-Min Park, Kwang Lai Lee, and Byung-Mo. 2012. The Survey of Actual Using Conditions of Farm-Made Liquid Fertilizers for Cultivating Environment-friendly Agricultural Products. *Korean Journal Of Organic Agriculture*. 20(3): 345-356 hal.
- Nurnik. 2012. Manfaat dari Pupuk NPK Mutiara dan Granul. Penelitian UGM. Yogyakarta.
- Nxumalo, S. S. and P. K. Wahome. 2010. Effects of Application of Short-days at Different Periods of the Day on Growth and Flowering in *Chrysanthemum (Dendranthema grandiflorum)*. *J. Agric. Soc. Sci*. 6(2): 39-42 page.
- Poespodarsono. 1988. *Dasar-dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman*. Bogor : PAU IPB. 65 hal.
- Puspitasari, S. A., dan D. Indradewa. 2018. Pengaruh Lama Penyinaran Tambahan Krisan (*Dendranthema* sp.) Jenis Bakardi Putih dan Lolipop Ungu terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *Vegetalika*. 7(4): 58-73 hal.
- Rahmawati, N. 2005. Pemanfaatan Biofertilizer pada Pertanian Organik. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Rohmaningsih N, S. 2002. Mempelajari Penutupan Rumput Bermuda (*Cynodon dactylon*) Jenis Tifdwarf pada Media Tanam Campuran Pasir dan Arang Sekam Menggunakan Image Procecing. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian institut Pertanian Bogor.

- Satwiko, T., Ratna, L. Rosanty dan B. S. Junaidi. 2013. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Jenis Kedelai (*Glycine Max* L.) terhadap Perbandingan Komposisi Pupuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(4): 1412-1423 hal.
- Simatupang, S. 1997. Pengaruh Pemupukan Boraks terhadap Pertumbuhan dan Mutu Kubis. *Jurnal Hortikultura*. 6(5): 456-469 hal
- Subin, E. R. 2016. Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Suresh C. S. and Y. K. Sharma. 2020. Bougainvillea (Commerson and Jussieu): A Pollution and Drought Tolerant Plant. *International Journal of Plant and Environment*. 6(2): 103-109 page.
- Wahyuningsih, A., S. Fajriani dan N. Aini. 2016. Komposisi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(8): 595-601 hal.
- Widawati, S. 2015. Peran Bakteri Fungsional Tahan Salin (PGPR) pada Pertumbuhan Padi di Tanah Berpasir Salin. In: *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia*. 1(8): 1856-1860 hal.
- Zulkarnain. 2009. *Dasar-Dasar Holtikultura*. Jakarta: Bumi Aksara. 60 hal.