

## PENILAIAN PERFORMA DAUN DAN TAJUK *Cosmos sulphureus* Cav. TERHADAP PEMUPUKAN ORGANIK DAN ANORGANIK

### *Leaf and Canopy Appearance Assessment of Cosmos sulphureus* Cav. to *Organic dan Inorganic Fertilizing*

Ray March Syahadat<sup>1\*</sup>, Ismail Saleh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Arsitektur Lanskap, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Sains dan Teknologi Nasional. ray.arl@istn.ac.id

<sup>2</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Swadaya Gunung Jati. ismail.saleh68@gmail.com

\*) Penulis korespondensi

### ABSTRAK

*Cosmos sulphureus* Cav. selama ini dikenal sebagai tanaman hortikultura yang memiliki banyak manfaat. Beberapa penelitian melaporkan manfaatnya sebagai tanaman sayur, pewarna alami, biopestisida, *apiary*, tanaman terapi, dan tentunya tanaman hias. Penelitian mengenai fungsinya sebagai tanaman lanskap masih jarang diteliti padahal tanaman ini memiliki ciri khas pertumbuhan yang berbeda dari jenis *cosmos*/kenikir lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk menilai performa daun dan tajuk tanaman *C. sulphureus* sebagai tanaman lanskap dengan pemupukan organik dan anorganik. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *chi-square*, *Kendall's W test*, *scenic beauty estimation*, *semantic differential*, dan *paired comparison*. Hasil yang diperoleh *C. sulphureus* yang dipupuk menunjukkan performa daun dan tajuk yang signifikan lebih baik dari yang tidak dipupuk. Pemupukan dengan pupuk organik menunjukkan hasil yang lebih disukai oleh 36 responden karena memiliki kesan tinggi pada performa tanamannya.

**Kata kunci:** *cosmos*, hortikultura, kenikir, tanaman hias, tanaman lanskap

### ABSTRACT

*Cosmos sulphureus* Cav. known as a horticultural plant that has many benefits. Several studies reported its benefits as a vegetable plant, natural coloring, biopesticide, *apiary*, therapeutic plant, and ornamental plants. Research on its function as a landscape plant is still rarely studied. Though this plant has a characteristic of growth that is different from other types of *cosmos*. This study aims to assess the appearance of leaves and canopy of *C. sulphureus* plants as landscape plant in organic and inorganic fertilizing. The analytical methods used in this study were *chi-square*, *Kendall's W test*, *scenic beauty estimation*, *semantic differential*, and *paired comparison*. The results show fertilized of *C. sulphureus* leaf and canopy appearance significantly differ than not fertilized *C. sulphureus*. Fertilization with organic fertilizer shows the preferred results by 36 respondents because it has impression of height on its appearance.

**Keywords:** *cosmos*, horticulture, sulphur *cosmos*, landscape plant, ornamental plant

## PENDAHULUAN

*Cosmos sulphureus* Cav. merupakan tanaman hias jenis kenikir yang masuk kelompok aster-asteran. Selayaknya tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth), *C. sulphureus* juga dapat dikonsumsi namun dengan rasa yang berbeda (Aziz, 2012). Tanaman yang juga biasa disebut kosmos sulfur ini lebih banyak digunakan sebagai tanaman hias karena memiliki warna oranye pada bunganya sehingga terlihat menarik. Warna oranye pada *C. sulphureus* juga dapat dijadikan sebagai tanaman terapi untuk fisioterapi, terapi okupansi, dan terapi wicara pada anak (Djimantoro dan Dementrius, 2014). Selain digunakan sebagai tanaman hias, *C. sulphureus* juga sering dijadikan sebagai bahan dasar pewarna alami (Adawiyah et al., 2019; Arini et al., 2015). Beberapa penelitian melaporkan peran *C. sulphureus* sebagai biopestisida (Sugiharti et al., 2018; Rezki et al., 2018, Imaniar et al., 2013). Husna et al. (2020), juga pernah melakukan penelitian dengan *C. sulphureus* terkait perannya terhadap *apiary* (lanskap peternakan lebah).

Penelitian mengenai *C. sulphureus* masih jarang dilakukan dari sisi pemanfaatannya sebagai tanaman lanskap. Berdasarkan pengamatan di lapang

dengan jenis kenikir yang lain, *C. sulphureus* memiliki karakter lama pembungaan yang lebih panjang. Sehingga jika dijadikan tanaman lanskap, sebelum berbunga fitur daun dan tajuk *C. sulphureus* merupakan hal penting pada tanaman ini. Di sisi lain, dalam pengelolaan tanaman lanskap perlu dilakukan pemupukan sebagai bagian dari pemeliharaan tanaman untuk menjaga performa tanaman tersebut. Sejauh ini belum ada rekomendasi khusus untuk jenis pemupukan *C. sulphureus* agar dapat mencapai kualitas performa yang prima, khususnya dalam hal fitur daun dan tajuk sebelum berbunga. Artikel penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian performa daun dan tajuk tanaman *C. sulphureus* sebagai tanaman lanskap pada tiga jenis pemupukan yang berbeda.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Program Studi Agroteknologi UGJ, Cirebon dengan menggunakan tanaman *C. sulphureus* berusia 6 minggu setelah pindah tanam. Tanaman diberi perlakuan tiga jenis aplikasi pemupukan. Jenis pertama menggunakan pupuk kotoran kambing sebagai pupuk organik, jenis kedua dengan menggunakan NPK mutiara 16-16-16 sebagai pupuk

anorganik, dan jenis ketiga tanpa pemupukan sebagai kontrol. Dosis yang diberikan yaitu pupuk organik sebanyak 120 gram/polybag dan 50 gram/polybag untuk pupuk NPK, dengan ukuran polybag yang digunakan yaitu 30x30 cm. Aplikasi pupuk organik dilakukan bersamaan dengan persiapan media tanam, sedangkan pupuk anorganik pada diaplikasikan 7 hari setelah pindah tanam. Tiga tanaman yang mewakili seluruh performa fase vegetatif pada tiap perlakuan dipilih dan dipotret untuk dilakukan penilaian oleh 36 responden (Gambar 1). Sebanyak 36 responden tersebut terdiri atas masing-masing 18

orang pria dan wanita. Responden kemudian diminta memberikan penilaian kualitas performa daun dan tajuk tanaman *C. sulphureus* pada fase vegetatif dengan memberikan skala 1 hingga 10 tanpa diberi tahu jenis perlakuannya. Semakin tinggi skala, semakin tinggi kualitas performanya begitupun sebaliknya.

Responden juga diminta untuk melakukan penilaian kesan terhadap performa dengan memberikan penilaian terhadap enam pasang kata bipolar. Keenam kata tersebut antara lain bagus-jelek, gersang-rimbun, tinggi-pendek, hijau pudar-hijau pekat, sehat-sakit, dan lemah-kuat.



Gambar 1. *C. Sulphureus* yang Diberi Tiga Perlakuan Pemupukan, Anorganik (Kiri), Organik (Tengah), dan Kontrol (Kanan)

Data persepsi masyarakat diolah dengan menggunakan statistik deskriptif dan uji *chi-square*. Adapun persamaan yang digunakan dapat dilihat pada Persamaan (1). Uji Kendall's W untuk melihat ada tidaknya keselarasan antar sampel dalam sebuah objek dengan berskala ordinal (Suliyanto, 2014). Adapun persamaan yang digunakan dapat dilihat pada Persamaan (2). Setelah itu data diolah dengan menggunakan *scenic beauty estimation* (SBE) yang merujuk pada Daniel dan Boster (1976). Adapun persamaan yang digunakan dapat dilihat pada Persamaan (3). Penilaian kesan menggunakan analisis *semantic differential* (SD) dengan menggunakan Persamaan (4). Selanjutnya untuk membandingkan tingkat kesukaan jika ketiga perlakuan disejajarkan, dilakukan analisis dengan menggunakan *paired comparison*.

$$X^2 = \sum \left[ \frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

Keterangan:

$X^2$  = *Chi-square*  
 $O$  = Frekuensi observasi  
 $E$  = Frekuensi harapan

$$W = \frac{12 \sum Ri^2 - 3n^2k(k+1)^2}{n^2k(k^2-1)}$$

Keterangan:

$W$  = Nilai Kendall's W

$n$  = Ukuran sampel (jumlah baris/pengamatan)

$k$  = Jumlah sampel (jumlah kolom)

$R_i$  = Jumlah ranking dalam kolom

$$SBE_x = (Z_{yx} - Z_{y0}) \times 100 \quad (3)$$

Keterangan:

$SBE_x$  = Nilai pendugaan keindahan pemandangan suatu tanaman ke-x

$Z_{yx}$  = Nilai rata-rata z tanaman ke-x

$Z_{y0}$  = Nilai rata-rata z suatu tanaman tertentu sebagai standar

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}_{ij}$  = rata-rata bobot nilai oleh responden terhadap tanaman untuk kriteria j

$x_{ij}$  = bobot nilai yang diberikan tiap responden untuk tanaman ke-i kriteria j

$n$  = jumlah responden

$i$  = tanaman (1,2,3,...,n) (1)

$j$  = kriteria (1,2,3,...,n)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejak dulu masyarakat Indonesia memiliki ketertarikan tidak hanya terhadap tanaman hias bunga tetapi juga daun. Hal ini pernah dilaporkan oleh

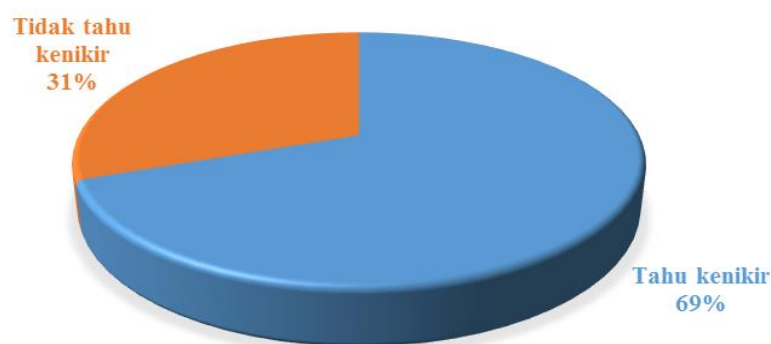
Widiawati dan Rifai (1977) yang menyatakan bahwa tanaman hias daun dengan warna dan bentuk yang menarik, menjadi pilihan oleh masyarakat. Alasan dipilihnya tanaman hias daun selain karena fiturnya yang menarik, juga karena tidak bergantung musim, mudah pemeliharaannya, dan murah harganya. *C. sulphureus* lebih umum digunakan sebagai tanaman hias karena memiliki bunga yang menarik (Aziz, 2012). Meskipun demikian, keunikan tanaman kenikir tidak hanya dapat dinikmati dari bunganya karena memiliki performa daun dan tajuk yang juga khas (Gambar 2). Saleh *et al.* (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *C. sulphureus* memiliki pertumbuhan *semi upright* dan berbeda dengan kenikir jenis *C. caudatus* yang

*upright*. Daun tanaman kenikir merupakan daun majemuk yang pada setiap daun terdapat lima anak daun. Susunan daun *C. sulphureus* lebih lebar dibandingkan *C. caudatus*. Kemudian, ujung daun *C. sulphureus* juga lebih tumpul dari *C. caudatus*. Meskipun berbeda, umumnya masyarakat tetap menyebut kedua tanaman ini sebagai kenikir.

Berdasarkan hasil analisis persepsi, umumnya responden mengaku mengenal tanaman kenikir. Sebanyak 25 orang atau sebesar 69% mengaku kenal kenikir dan sebanyak 11 orang atau 31% mengaku tidak mengenal kenikir (Gambar 3). Uji *chi-square* kemudian dilakukan untuk memastikan tingkat pengenalan responden tersebut tidak memengaruhi penilaian terhadap performa tanaman yang diujikan.



Gambar 2. Daun *C. Sulphureus*



Gambar 3. Persentase Pengenalan Responden terhadap Tanaman Kenikir

Tabel 1. Hasil Uji *Chi-Square*

| Jenis pemupukan | <i>Chi-square</i> hitung | Asymp. Sig. |
|-----------------|--------------------------|-------------|
| Pupuk anorganik | 12,408                   | 0,053       |
| Pupuk organik   | 6,331                    | 0,387       |
| Tanpa pemupukan | 9,146                    | 0,166       |

Hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa Nilai *chi-square* hitung lebih kecil dari *chi-square* tabel (12,592). Dengan demikian dapat dikatakan tidak ada pengaruh signifikan terhadap kenal tidaknya responden dengan tanaman kenikir terhadap penilaian performa tanaman kenikir pada tiga jenis pemupukan (Tabel 1). Maka dari itu analisis lanjut dapat dilakukan.

Bagian hasil uji Kendall's W menunjukkan bahwa pemberian jenis pupuk memengaruhi performa daun dan tajuk tanaman *C. sulphureus*. Hal ini terlihat dari nilai *chi-square* hitung yang terlihat lebih besar dari *chi-square* tabel. Dari hasil uji pada Tabel 2, terlihat bahwa

*mean rank* tertinggi diperoleh dari tanaman yang dipupuk dengan jenis pupuk organik. *Mean rank* tertinggi kedua yaitu tanaman yang dipupuk dengan menggunakan pupuk anorganik. Selanjutnya, tanaman *C. sulphureus* yang tidak dipupuk merupakan tanaman dengan *mean rank* paling rendah.

Hasil analisis SBE menunjukkan bahwa tanaman *C. sulphureus* yang dipupuk memiliki performa yang jauh lebih baik dari tanaman yang tidak dipupuk (Gambar 4). Nilai SBE tanaman yang tidak dipupuk berada di bawah  $<-20$  yang artinya tanaman memiliki nilai estetika yang buruk menurut ketentuan Daniel dan Boster (1976).

Tabel 2. Hasil uji Kendall's W

| Parameter       | Mean rank |
|-----------------|-----------|
| Pupuk anorganik | 2,208     |
| Pupuk organik   | 2,694     |
| Tanpa pemupukan | 1,097     |
| Kendall's W     | 0,731     |
| Chi-Square      | 52,652    |
| Asymp. Sig.     | 0,000     |

Hasil analisis SBE menunjukkan bahwa tanaman *C. sulphureus* yang dipupuk memiliki performa yang jauh lebih baik dari tanaman yang tidak dipupuk (Gambar 4). Nilai SBE tanaman yang tidak dipupuk berada di bawah  $<-20$  yang artinya tanaman memiliki nilai estetika yang buruk menurut ketetapan Daniel dan Boster (1976). Dengan demikian dapat disimpulkan tanaman *C. sulphureus* perlu dipupuk.

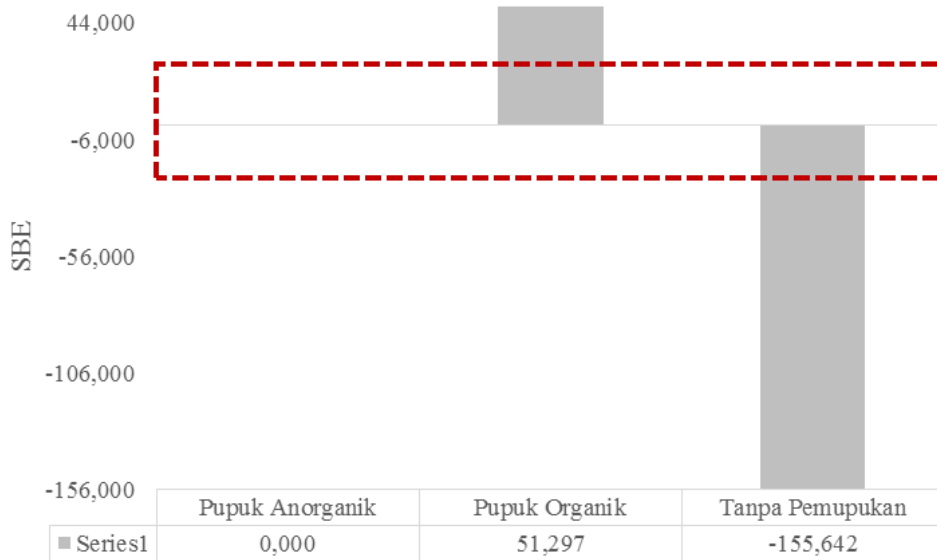
Performa tanaman yang dipupuk dengan jenis pupuk organik memiliki nilai estetika yang paling tinggi dan melewati angka 20. Selanjutnya performa tanaman yang dipupuk dengan pupuk anorganik memiliki nilai estetika di antara  $20 \geq x \geq -20$  yang mewakili kualitas estetika yang sedang. Muakhor et al. (2014) juga pernah melaporkan penelitian mengenai kualitas visual rumput dan hubungannya dengan aplikasi pemupukan. Dilaporkan bahwa kualitas visual rumput *Zoysia matrella* yang dipupuk dengan dua aplikasi pemupukan anorganik tidak signifikan terhadap kualitas visual rumput tersebut.

Hasil analisis SD menunjukkan kesan sebagai persepsi responden ketika menilai ketiga tanaman *C. sulphureus*.

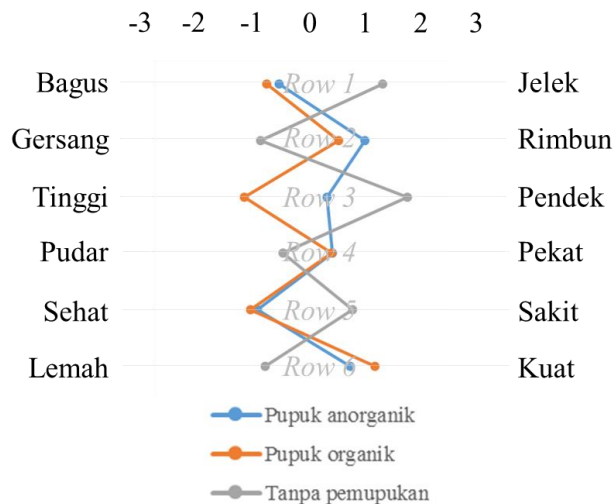
Pada Gambar 5 terlihat bahwa tanaman yang diberi perlakuan pemupukan cenderung memiliki kesan yang positif dibandingkan dengan tanaman yang tidak dipupuk.

Jika di hubungkan dengan hasil SBE, tanaman yang paling disukai yakni tanaman yang diberi perlakuan pupuk organik memiliki faktor pembatas kata sifat tinggi (*row 3*). Dari informasi ini dapat diketahui bahwa faktor disukai maupun tidaknya *C. sulphureus* saat belum berbunga adalah jika tanaman terlihat tinggi.

Rahanita et al. (2015) dan Amsya et al. (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pupuk organik memiliki pengaruh terhadap performa tinggi tanaman kenikir jenis *C. caudatus*. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Moi et al. (2015), menunjukkan hasil pupuk organik memiliki peran signifikan terhadap parameter tinggi tanaman sawi.



Gambar 4. Grafik Nilai SBE



Gambar 5. Grafik Nilai SD

Hasil uji *paired comparison* juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda dengan analisis-analisis sebelumnya (Tabel 3).

Performa daun dan tajuk *C. sulphureus* yang diberi perlakuan

tanaman dengan pupuk organik dan anorganik memiliki selisih yang kecil yakni sebesar 0,008. pemupukan menunjukkan hasil yang jauh lebih disukai jika disejajarkan bersama. Meskipun demikian, nilai dari *eigenvector* menunjukkan hasil yang jauh lebih disukai jika disejajarkan bersama. Meskipun demikian, nilai dari *eigenvector* tanaman dengan pupuk organik dan anorganik memiliki selisih yang kecil yakni sebesar 0,008.



Tabel 3. Hasil Uji *Paired Comparison*

| Variabel        | Anorganik | Organik | Tanpa pemupukan | Total  | <i>Eigenvector</i> |
|-----------------|-----------|---------|-----------------|--------|--------------------|
| Anorganik       | 1,000     | 2,833   | 1,694           | 5,528  | 0,426              |
| Organik         | 0,353     | 1,000   | 4,278           | 5,631  | 0,434              |
| Tanpa Pemupukan | 0,590     | 0,234   | 1,000           | 1,824  | 0,140              |
|                 | Total     |         |                 | 12,982 | 1,000              |

## KESIMPULAN DAN SARAN

Jenis pemupukan memengaruhi performa visual daun dan tajuk tanaman *C. sulphureus*. Tanaman yang diberi pupuk memiliki nilai estetika yang lebih unggul daripada yang tidak dipupuk. *C. sulphureus* yang dipupuk dengan pupuk organik disukai karena dianggap memiliki performa tinggi tanaman yang unggul.

Saran yang diberikan dari hasil penelitian ini ialah tanaman *C. sulphureus* perlu dipupuk untuk menjaga performanya. Jenis pupuk yang disarankan yaitu pupuk organik. Jika tanaman *C. sulphureus* digunakan sebagai tanaman lanskap meskipun belum berbunga, tampilan daun dan tajuk yang tinggi dapat tetap menunjukkan kualitas estetika yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Udiantoro, dan Nugroho, A. 2019. Kecerahan dan konsistensi warna kuning dari empat ekstrak pewarna alami. *Pro Food* 5 (2): 507-519.
- Amsya, UN, Sutikno, B., Pratiwi, SH. 2017. Pengaruh pemupukan organik dan nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*, Kunth.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 1(1): 29-34.
- Arini, N., Respatie, DW., Waluyo, S. 2015. Pengaruh takaran SP36 terhadap pertumbuhan, hasil dan kadar karotena bunga *Cosmos sulphureus* Cav. dan *Tagetes erecta* L. di dataran rendah. *Vegetalica* 4 (1): 1-14.
- Aziz, SA. 2012. *Cosmos caudatus* - kenikir, sayur raja - sayur fungsional dibudidayakan berlandaskan budidaya yang baik. Institut Pertanian Bogor, ID.
- Daniel, C., Boster, RS., 1976, Measuring landscape aesthetic: the scenic beauty estimation method. USDA, US.
- Djimantoro, MI., Demetrius, Y. 2014. Penggunaan tanaman hias untuk meningkatkan fasilitas terapi anak. *ComTech* 5 (1): 75-84.
- Husna, ISH., Santoso, H., Lisminingsih, RD. 2020. Perbandingan kadar gula nektar dan kadar madu yang dihasilkan oleh lebah (*Apis mellifera*) di Pusat Perlebahan Kota Batu. *e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature)* 2 (2): 39-44.
- Imaniar, R., Latifah, dan Sugiyo, W. 2013. Ekstraksi dan karakterisasi senyawa bioaktif dalam daun

- kenikir (*Cosmos sulphureus* kuning) sebagai bahan bioinsektisida alami. *Indo. J. Chem. Sci.* 2(1), 51-55.
- Muakhor, EJ., Nasrullah, N., Makalew, AD. 2014. Pengaruh rekayasa media tanam dan pemangkasan terhadap kualitas visual dan fungsional rumput *Zoysia matrella*. *Jurnal Lanskap Indonesia* 6 (1), 37-40.
- Moi, AR., Pandiangan, D., Siahaan P., Tangapo, AM. 2015. Pengujian pupuk organik cair dari eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal MIPA Unsrat Online* 4(1): 15-19.
- Rahanita, P., Susila AD, Kartika, JG. 2015. Pengaruh pupuk organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) dan katuk (*Sauropus androgynus*). *Bul. Agrohorti* 3 (2): 169-176.
- Rezki AU., Suwirman, Noli, ZA. 2018. Pengaruh ekstrak daun tumbuhan *Mikania micrantha* Kunth. (Invasif) dan *Cosmos sulphureus* Cav. (non invasif) terhadap perkecambahan jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 6 (2): 79-83.
- Saleh, I. Trisnaningsih, U. Dwirayani, D., Syahadat, RM., Atmaja, ISW. 2020. Analisis preferensi konsumen terhadap dua spesies kenikir; *Cosmos caudatus* dan *Cosmos sulphureus*. *MAHATANI* 3(1): 195-204.
- Sugiharti, W., Trisyono, YA., Martono, E., Witjaksono. 2018. The role of *Turnera subulata* and *Cosmos sulphureus* flowers in the life of *Anagrus nilaparvatae* (hymenoptera: mymaridae). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 22 (1): 43-50.
- Suliyanto, 2014, Statistika non parametrik dalam aplikasi penelitian. Penerbit Andi, ID.
- Widiawati, Y., Rifai, MA. 1977. Etnobotani tanaman hias dalam Kotamadya Bogor. *Berita Biologi* 2 (1): 1-4.