

**Pengaruh Ukuran Rimpang dan Media Tanam terhadap Viabilitas dan Vigor Bibit Monstera  
(*Monstera deliciosa*)**

***Effects of Rhizome Size and Planting Media on the Viability and Vigor of Monstera  
(*Monstera deliciosa*) Seedlings***

**Ayomi Ida Ramadhanti<sup>1</sup>, Mohamad Rahmad Suhartanto<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura,  
Institut Pertanian Bogor (IPB University)

<sup>2</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB University)  
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [m.r.suhartanto@apps.ipb.ac.id](mailto:m.r.suhartanto@apps.ipb.ac.id)

Disetujui: 22 September 2023 / *Published Online* Januari 2024

**ABSTRACT**

*Monstera (Monstera deliciosa) is an ornamental plant that has been popular in Indonesia for several years. Monstera nurseries can be increased by selecting the best rhizome size and growing media. This research was conducted from October 2019 to January 2020 at the Cikabayan Experimental Farm, the Seed Quality Testing Laboratory, and the Seed Physiology and Health Laboratory. The experimental design used in this study was a Completely Randomized Group Design (CRGD) with two factors. The first factor is the size of the rhizome which consists of 3 levels based on diameter, consisting of small (0.7 cm to <1.7 cm), medium ( $\geq 1.7$  cm to 2 cm), and large ( $> 2$  cm to 4 cm). The second factor was the planting medium which consisted of a mixture of soil, manure, and husk (1:1:1) and a mixture of soil, manure, and sand (1:1:1). Seedlings from large rhizome seeds had a higher percentage of live, leaf length, rhizome wet weight, rhizome dry weight, and shoot dry weight than seeds from medium and small rhizome seeds. The mixture of husk media produced seedlings with a higher percentage of live, dormancy breaking rate, percentage of sprouting, root length, root dry weight, shoot wet weight, and shoot dry weight higher than the mixture of sand media.*

*Keywords: araceae, raw rice husk, sand, shoot*

**ABSTRAK**

Monstera (*Monstera deliciosa*) merupakan tanaman hias yang sedang populer di Indonesia selama beberapa tahun. Pembibitan monstera dapat ditingkatkan dengan pemilihan ukuran rimpang dan media tanam yang paling baik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 hingga Januari 2020 di Kebun Percobaan Cikabayan, Laboratorium Pengujian Mutu Benih, dan Laboratorium Fisiologi dan Kesehatan Benih. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah ukuran rimpang yang terdiri dari 3 taraf berdasarkan diameter, yaitu ukuran kecil (0.7 cm hingga <1.7 cm), sedang ( $\geq 1.7$  cm hingga  $\leq 2$  cm), dan besar ( $> 2$  cm hingga 4 cm). Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari campuran tanah, pupuk kandang, dan sekam (1:1:1) dan campuran tanah, pupuk kandang, dan pasir (1:1:1). Bibit yang berasal dari benih rimpang berukuran besar memiliki persentase hidup, panjang daun, bobot basah rimpang, bobot kering rimpang, dan bobot kering tunas yang lebih tinggi daripada bibit yang berasal dari benih rimpang sedang dan kecil. Media tanam campuran sekam menghasilkan bibit dengan persentase hidup, kecepatan patah dormansi, persentase bertunas, panjang akar, bobot kering akar, bobot basah tunas dan bobot kering tunas yang lebih tinggi daripada media campuran pasir.

Kata kunci: araceae, pasir, sekam padi mentah, tunas

## PENDAHULUAN

Florikultura merupakan salah satu cabang ilmu hortikultura yang mempelajari budidaya tanaman hias. Bentuk dan warna tanaman hias yang bermacam-macam berfungsi untuk memberikan keindahan dan daya tarik suatu tempat atau objek sehingga dapat memberikan kepuasan batin bagi yang melihatnya (Widyastuti, 2018). Penggunaan tanaman hias dalam ruangan merupakan salah satu cara untuk mengatasi *sick building syndrome*, yaitu kondisi seseorang dalam bangunan yang tidak sehat yang dapat mengakibatkan mengantuk, lemas, iritasi mata, pusing, gatal-gatal, dan lainnya. Tanaman hias yang dapat memproduksi O<sub>2</sub> akan menimbulkan kesegaran, kenyamanan, mencegah timbulnya penyakit dan mereduksi polusi. Menurut Salim (2011), adanya tanaman hias dalam ruang juga dapat menghasilkan ketenteraman dan kejernihan pikiran. Penelitian yang dilakukan Husti *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penggunaan tanaman hias meningkatkan suasana menyenangkan di kantor sebesar 17%. Tanaman hias dalam ruangan kantor memberi kenyamanan, keadaan suasana hati, kreativitas, produktivitas, dan mengurangi stres para pekerja.

Tanaman hias memiliki jenis yang beragam, salah satunya adalah tanaman hias daun. Tanaman monstera (*Monstera deliciosa*) merupakan tanaman hias daun yang saat ini sedang populer di masyarakat Indonesia. Bentuk daun yang unik membuat tanaman monstera digemari banyak orang. Hal ini didukung oleh data pada tahun 2018, produksi monstera di Indonesia sebesar 34,419 tanaman sedangkan pada tahun 2019 sebanyak 30,537 tanaman dan pada tahun 2020 sebanyak 31,631 tanaman (BPS, 2021). Monstera merupakan tanaman yang tahan terhadap naungan dan kelembaban rendah (Madison, 1977), sehingga monstera sangat cocok dijadikan tanaman dalam ruang.

Pembibitan monstera dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Monstera dapat membentuk bunga yang dapat menghasilkan benih, tetapi pembentukan bunga monstera membutuhkan waktu yang lama. Hal ini menyebabkan perbanyak tanaman monstera lebih sering dilakukan secara vegetatif. Perbanyak secara vegetatif yang umum digunakan adalah perbanyak melalui rimpang. Ketersediaan bibit yang berkualitas dapat ditingkatkan dengan cara pemilihan bahan tanam yang berkualitas dan media tanam yang dapat menunjang pertumbuhan tunas dan akar dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran benih rimpang dan

media tanam terbaik untuk pertumbuhan dan vigor bibit monstera.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Kebun Percobaan Cikabayan, Laboratorium Pengujian Mutu Benih, dan Laboratorium Fisiologi dan Kesehatan Benih Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor pada bulan Oktober 2019 hingga Januari 2020. Bahan yang digunakan untuk penelitian antara lain rimpang tanaman *Monstera deliciosa*, polibag, karbofuran, tanah, pupuk kandang, pasir, dan arang sekam. Alat yang digunakan antara lain alat-alat pertanian, alat sterilisasi media, meteran, jangka sorong, oven, desikator, timbangan, dan alat dokumentasi. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLK) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah ukuran rimpang yang terdiri dari 3 taraf berdasarkan diameter, yaitu ukuran kecil (0.7 cm hingga <1.7 cm), sedang ( $\geq 1,7$  cm hingga  $\leq 2$  cm), dan besar (>2 cm hingga 4 cm). Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari campuran tanah, pupuk kandang, dan sekam dengan perbandingan volume 1:1:1 dan campuran tanah, pupuk kandang, dan pasir (1:1:1). Pengulangan tiap kombinasi perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Tiap satuan percobaan terdapat 10 rimpang yang dirancang dalam bentuk polibag, sehingga bahan tanam yang akan digunakan pada penelitian ini sebanyak 180 rimpang.

Bahan tanam yang akan digunakan merupakan rimpang tanaman *Monstera deliciosa*. Rimpang yang didapatkan kemudian dikeringanginkan selama beberapa hari hingga bagian yang terpotong mengering. Rimpang kemudian disortir berdasarkan diameternya. Rimpang ditanam pada media tanam dalam polibag yang sudah disiapkan. Media dilubangi terlebih dahulu sebelum dilakukan penanaman. Rimpang ditanam secara horizontal hingga separuhnya terbenam dalam media dengan. Bagian rimpang yang terbenam merupakan rimpang bagian bawah yang akan tumbuh akar. Setelah rimpang ditanam, media di sekitarnya dipadatkan. Pemeliharaan dilakukan berkala setiap hari selama waktu pengamatan yaitu dengan penyiraman dan pengendalian gulma dan hama penyakit. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali atau disesuaikan dengan kondisi media dan dilakukan pada pagi hari. Pengamatan dilakukan saat rimpang berumur 1 minggu setelah tanam (MST) hingga 12 MST. Peubah yang diamati meliputi:

1. Persentase rimpang hidup (%), dihitung berdasarkan banyaknya rimpang yang tetap

- berwarna hijau. Pengamatan dilakukan setiap minggu hingga akhir percobaan.
2. Lama dormansi (minggu), dihitung berdasarkan waktu rimpang yang tetap berwarna hijau sampai dengan batas 50% dari populasi yang diuji, tetapi tidak membentuk tunas. Pengamatan dilakukan setiap minggu hingga akhir percobaan..
  3. Persentase bertunas (%), dihitung berdasarkan banyaknya rimpang yang bertunas. Pengamatan dilakukan setiap minggu hingga akhir percobaan.
  4. Tinggi tunas (cm), diukur dari pangkal tumbuh tunas hingga ujung daun. Pengamatan dilakukan setiap minggu selama masa percobaan.
  5. Panjang tangkai (cm), diukur dari pangkal tumbuh tunas hingga pangkal daun. Pengamatan dilakukan setiap minggu selama masa percobaan.
  6. Panjang daun dan lebar daun, diukur dari bagian terpanjang dan terlebar daun. Pengamatan dilakukan setiap minggu selama masa percobaan.
  7. Luas daun (cm<sup>2</sup>), diukur dengan menjumlahkan seluruh luas daun pada satu tanaman dengan metode gravimetri. Pengamatan dilakukan setiap minggu dari minggu ke-9 hingga minggu ke-12. Luas daun dengan metode gravimetri dapat diperoleh dengan rumus:  

$$\text{Luas Daun} = \frac{\text{Berat kertas replika}}{\text{Berat total kertas}} \times \text{Luas total kertas}$$
  8. Panjang akar, diukur dari pangkal akar hingga ujung akar yang terpanjang pada seluruh rimpang hidup. Pengamatan dilakukan pada akhir masa percobaan.

9. Bobot basah rimpang, akar, dan tunas, diukur dengan cara mengambil sampel secara acak untuk setiap perlakuan kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada akhir masa percobaan.
10. Bobot kering rimpang, akar, dan tunas, diukur dengan cara mengeringkan sampel pada pengamatan bobot basah menggunakan oven suhu 60 °C selama 3 x 24 jam. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada akhir masa percobaan.

Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Statistical Tool for Agricultural Research* (STAR). Data disajikan secara deskriptif dalam bentuk grafik dengan galat baku. Analisis ragam juga dilakukan dengan uji F. Peubah yang berpengaruh nyata selanjutnya diuji lanjut beda nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Viabilitas Rimpang Benih Monstera

Viabilitas rimpang diamati berdasarkan persentase rimpang hidup, lama dormansi patah 50%, dan persentase rimpang bertunas (Tabel 1). Ukuran rimpang tidak mempengaruhi waktu dormansi dan persentase bertunas. Ukuran rimpang hanya berpengaruh pada persentase hidup. Rimpang yang berukuran besar memiliki persentase hidup paling tinggi. Hal ini diduga karena rimpang berukuran besar memiliki cadangan makanan lebih banyak.

Tabel 1. Pengaruh ukuran rimpang dan media tanam terhadap viabilitas rimpang benih pada 12 MST

Perlakuan	Persentase rimpang hidup (%)	Waktu saat dormansi ter patahkan 50% (MST)	Persentase rimpang bertunas (%)
<b>Ukuran rimpang</b>			
Kecil	45.00 b	5.0	38.33
Sedang	53.33 b	3.8	43.33
Besar	73.33 a	5.4	50.00
Uji F	*	tn	tn
<b>Media tanam</b>			
Pasir	46.67 a	5.9 a	25.56 b
Sekam	67.78 b	3.7 b	62.22 a
Uji F	*	**	**
Interaksi	tn	tn	tn
KK (%)	26.25	30.94	25.77 <sup>T</sup>

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%; \*\*: berpengaruh nyata pada taraf 1%; tn: tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%; <sup>T</sup>Transformasi data berdasarkan  $\sqrt{x + 0.5}$ .

Menurut Limbongan dan Tambing (2018), rimpang ukuran besar memiliki kandungan pati yang lebih tinggi, sehingga memiliki kandungan glukosa yang tinggi. Glukosa kemudian diolah menjadi energi tambahan untuk proses perkecambahan. Rimpang yang ditanam pada media campuran sekam memiliki persentase hidup paling tinggi, patah dormansi lebih cepat, dan bertunas paling banyak. Hal ini diduga karena media campuran sekam memiliki kandungan air lebih tinggi daripada media campuran pasir. Air sangat penting bagi pertumbuhan benih karena berfungsi untuk reaktivasi enzim, melunakkan kulit benih, transport metabolit, dan memungkinkan masuknya oksigen (Widajati *et al.* 2013). Sekam memiliki drainase yang baik dan mudah menyimpan air (Perwitasari *et al.* 2012). Adanya pasir dapat meningkatkan pori-pori makro tanah sehingga dapat meloloskan air dengan mudah dan menurunkan kadar air (Murti Laksono dan Wahyuni 2004).

**Vigor Bibit dari Rimpang Benih Monstera**

Vigor bibit diamati berdasarkan tinggi tunas, panjang tangkai, panjang daun, lebar daun, jumlah

daun, dan luas daun (Tabel 2). Ukuran rimpang tidak mempengaruhi tinggi tunas, panjang tangkai, lebar daun, jumlah daun, dan luas daun, kecuali panjang daun. Bibit yang berasal dari benih rimpang yang berukuran besar memiliki daun lebih panjang daripada benih rimpang kecil. Hal ini disebabkan karena rimpang yang besar memiliki cadangan makanan lebih banyak. Menurut Addai dan Scott (2011), ukuran bahan tanam pembiakan vegetatif sangat penting karena berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Sementara itu, media tanam tidak mempengaruhi vigor bibit yang diamati pada akhir pengamatan.

Vigor bibit berdasarkan tolok ukur panjang akar, bobot basah akar, dan bobot kering akar bibit tidak dipengaruhi oleh ukuran rimpang yang digunakan. Benih rimpang yang ditanam pada media sekam memiliki panjang akar dan berat kering akar yang lebih besar daripada yg ditanam di media pasir, sedangkan bobot basah akarnya tidak berbeda (Tabel 3). Media tanam yang mengandung sekam berstruktur gembur dan tidak mudah memadat dan memiliki aerasi dan drainase yang lebih baik.

Tabel 2. Tinggi tunas, panjang tangkai, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan luas daun pada beberapa ukuran rimpang dan media tanam pada 12 MST

Perlakuan	Tinggi tunas (cm)	Panjang tangkai (cm)	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Jumlah daun	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
Ukuran rimpang						
Kecil	15.14	8.34	7.68 b	5.68	1.0	92.48
Sedang	18.82	10.83	9.52 ab	7.31	1.2	126.04
Besar	22.28	11.43	12.12 a	8.98	1.4	131.53
Uji F	tn	tn	*	tn	tn	tn
Media tanam						
Pasir	16.91	8.92	9.03	6.93	1.3	89.00
Sekam	20.18	11.12	10.42	7.73	1.1	135.75
Uji F	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	20.51	18.15	19.90	20.58	19.17	39.75 <sup>T</sup>

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%; \*\*: berpengaruh nyata pada taraf 1%; tn: tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%; <sup>T</sup>Transformasi data berdasarkan  $\sqrt{x + 1}$ .

Tabel 3. Panjang akar, bobot basah, dan bobot kering akar pada beberapa ukuran rimpang dan media tanam

Perlakuan	Panjang akar (cm)	Bobot basah akar (g)	Bobot kering akar (g)
Ukuran rimpang			
Kecil	4.61	1.419	0.168
Sedang	3.96	0.805	0.102
Besar	4.51	2.106	0.206
Uji F	tn	tn	tn

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%; \*\*: berpengaruh nyata pada taraf 1%; tn: tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%.

Tabel 3. Panjang akar, bobot basah, dan bobot kering akar pada beberapa ukuran rimpang dan media tanam (Lanjutan)

Perlakuan	Panjang akar (cm)	Bobot basah akar (g)	Bobot kering akar (g)
Media tanam			
Pasir	1.23 b	0.568	0.064 b
Sekam	6.98 a	2.053	0.226 a
Uji F	**	tn	**
Interaksi	tn	tn	tn
KK (%)	36.20	27.07 <sup>T</sup>	5.33 <sup>T</sup>

Keterangan: \*\*: berpengaruh nyata pada taraf 1%; tn: tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%; <sup>T</sup>Transformasi data berdasarkan  $\sqrt{x + 1}$ .

Menurut Hanafiyah (2007), penambahan bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah dengan membentuk ruang pori sehingga akar tanaman dapat tumbuh lebih baik. Tolok ukur vigor bibit lain adalah bobot basah rimpang, bobot kering rimpang, bobot basah tunas, dan bobot kering tunas. Bobot basah tunas tidak dipengaruhi oleh ukuran rimpang. Bibit yang berasal dari benih rimpang yang besar memiliki bobot basah rimpang, bobot kering rimpang, dan bobot kering tunas yang paling tinggi. Rimpang yang ditanam pada media

sekam tumbuh paling baik karena memiliki bobot basah tunas dan bobot kering tunas yang paling tinggi (Tabel 4). Hal ini diduga karena sekam memiliki lebih banyak hara daripada pasir. Menurut penelitian yang dilakukan Mishra *et al.* (2017), sekam mengandung kadar air 3.51%, kandungan volatil 67.64%, abu 17.11%, karbon tetap 11.74%, C 38.30%, H 5.60%, N 0.30%, C/N Rasio 136.60%, nitrogen total 2.93 g kg<sup>-1</sup>, dan fosfor total 0.49 g kg<sup>-1</sup>.

Tabel 4. Bobot basah dan bobot kering rimpang serta tunas pada beberapa ukuran rimpang dan media tanam

Perlakuan	Bobot basah rimpang (g)	Bobot kering rimpang (g)	Bobot basah tunas (g)	Bobot kering tunas (g)
Ukuran rimpang				
Kecil	9.043 b	1.236 b	4.182	0.333 b
Sedang	15.059 b	2.029 b	3.747	0.323 b
Besar	78.408 a	14.469 a	7.852	0.842 a
Uji F	**	**	tn	*
Media tanam				
Pasir	37.463	6.597	2.379 b	0.242 b
Sekam	30.876	5.225	7.941 a	0.747 a
Uji F	tn	tn	**	**
Interaksi	tn	tn	tn	tn
KK (%)	22.92 <sup>T</sup>	31.70 <sup>T</sup>	26.41 <sup>T</sup>	10.49 <sup>T</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%; \*\*: berpengaruh nyata pada taraf 1%; \*: berpengaruh nyata pada taraf 5%; tn: tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%; <sup>T</sup>Transformasi data berdasarkan  $\sqrt{x + 1}$ .

### KESIMPULAN

Benih rimpang berukuran besar memiliki persentase rimpang hidup yang lebih baik daripada benih rimpang berukuran sedang dan kecil. Benih yang ditanam pada media campuran sekam memiliki viabilitas tertinggi berdasarkan tolak ukur persentase rimpang hidup, lama dormansi, dan persentase rimpang bertunas. Bibit yang berasal dari benih rimpang yang berukuran besar memiliki vigor lebih tinggi berdasarkan tolak ukur panjang daun, bobot basah rimpang, bobot kering

rimpang, dan bobot kering tunas. Vigor bibit yang tinggi diperoleh jika benih rimpang ditanam pada media sekam, berdasarkan tolak ukur panjang akar, bobot kering akar, bobot basah tunas, dan bobot kering tunas.

### DAFTAR PUSTAKA

Addai, I.K., P. Scott. 2011. Influence of bulb sizes at planting on growth and development of the common hyacinth and the lily. *Agric. Biol. J. N. Am.* 2(2):298-314.

- [BPS] Badan Pusat Statistik Indonesia. 2021. Statistik Hortikultura 2020. [internet]. [diunduh 18 Juli 2021]. Tersedia dari: <https://www.bps.go.id/publication/2021/06/07/daeb50a95e860581b20a2ec9/statistik-hortikultura-2020.html>
- Hanafiah, K.A. 2007. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Husti, A.M., I. Contiu, M. Radu, I. Neacsu, M. Cantor. 2015. Psychological benefits of ornamental plants used in office environments. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca Horticulture. 72(1):101–107. <https://doi.org/10.15835/buasvmcn-hort:10625>
- Limbongan, Y., Y. Tambing. 2018. Pengaruh bobot rimpang dan ZPT alami air kelapa terhadap pertumbuhan jahe merah (*Zingiber officinale* var. rubrum). AgroSainT UKI Toraja. 9(1):48-61.
- Madison, M. 1977. A Revision of Monstera (Araceae). Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University. (207):3-100. <https://doi.org/10.5962/p.336443>
- Mishra, A., K. Taing, M.W. Hall, Y. Shinogi. 2017. Effects of Rice Husk and Rice Husk Charcoal on Soil Physicochemical Properties, Rice Growth and Yield. Agricultural Sciences. 8:1014-1032. <https://doi.org/10.4236/as.2017.89074>
- Murti Laksono, K., E.D. Wahyuni. 2004. Hubungan sifat ketersediaan air tanah dan sifat-sifat dasar fisika tanah. Jurnal Tanah dan Lingkungan. 6(2):46-50. <https://doi.org/10.29244/jitl.6.2.46-50>
- Perwitasari, B., M. Tripatmasari, C. Wasonowati. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. Agrovigor. 5(1):14-25. <https://doi.org/10.51517/ags.v1i2.125>
- Salim, I.M. 2011. Taman dalam rumah studi kasus: penelitian terhadap kebutuhan jenis tanaman bromelia pada ataman dalam rumah tinggal. Seminar Nasional Life Style and Architecture: 598-604.
- Widajati, E., E. Murniati, E.R. Palupi, T. Kartika, M.R. Suhartanto, A. Qadir. 2013. Dasar Ilmu dan Teknologi Benih. IPB Press, Bogor
- Widyastuti, T. 2018. Teknologi Budidaya Tanaman Hias Agribisnis. Bantul: CV Mine.