

**RESPON PERTUMBUHAN *PHALAEOPSIS* TERHADAP PERBEDAAN
MEDIA TANAM dan PEMBERIAN PUPUK GANDASIL D**

**GROWTH RESPONSE *PHALAEOPSIS* TO DIFFERENCES IN PLANT
MEDIA AND GANDASIL D FERTILIZER**

Faridh Ade Maizakusuma*, Anis Rosyidah¹ dan Siti Muslikah²

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang

Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : faridhadem@gmail.com

ABSTRACT

Phalaenopsis is a popular orchid genus that is much loved because it is easy to cultivate. Planting media and fertilizers have an important role in the growth of *Phalaenopsis*. This study aims to determine the interaction between the type of planting media and the concentration of Gandasil D foliar fertilizer that is appropriate for the growth of *Phalaenopsis*. The research was conducted at Greenhouse 1 Taman Arjuno, Malang for 2 months. The design used was a factorial randomized block design (RBD) with 2 factors. Factor 1 was growing media with M₁ media (kadaka root) and M₂ media (Sphagnum moss). Factor 2 was the dose of Gandasil D fertilizer with D₀ (0 g L⁻¹), D₁ (1 g L⁻¹), and D₂ (2 g L⁻¹) with 4 repetitions for each treatment. *Phalaenopsis* orchids used by 24 plants. Data analysis with ANOVA and BNT test at 5% level. The variables observed were plant height, length of young leaves, width of young leaves, area of young leaves and initial and final fresh weights. The results showed that there was a significant interaction between planting media and Gandasil D fertilizer dose on plant height, young leaf blade, leaf area and final weight with the best treatment, namely sphagnum moss and fertilizer dose of 2 g L⁻¹.

Keywords: Gandasil D, Phalaenopsis, Sphagnum moss

ABSTRAK

Phalaenopsis merupakan salah satu genus anggrek populer yang banyak digemari karena mudah untuk dibudidayakan. Media tanam dan pupuk memiliki peran penting terhadap pertumbuhan *Phalaenopsis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi jenis media tanam dan konsentrasi dari pupuk daun Gandasil D yang tepat untuk pertumbuhan *Phalaenopsis*. Penelitian dilaksanakan di Greenhouse 1 Taman Arjuno, Malang selama 2 bulan. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor 1 yaitu media tanam dengan media M₁ (akar kadaka) dan media M₂ (Sphagnum moss). Faktor 2 yaitu dosis pupuk Gandasil D dengan D₀ (0 g L⁻¹), D₁ (1 g L⁻¹), dan D₂ (2 g L⁻¹) dengan ulangan setiap perlakuan 4 kali. Anggrek *Phalaenopsis* yang digunakan 24 *plant*. Analisis data dengan ANOVA dan uji BNT pada taraf 5%. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, panjang helai daun muda, lebar helai daun muda, luas helai daun muda dan bobot segar awal serta akhir. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi nyata media tanam dan dosis pupuk

Gandasil D terhadap tinggi tanaman, helai daun muda, luas daun dan bobot akhir dengan perlakuan terbaik yaitu *sphagnum moss* dan dosis pupuk 2 g L^{-1} .

Kata Kunci: Gandasil D, *Phalaenopsis*, *Sphagnum moss*

I. PENDAHULUAN

Anggrek *Phalaenopsis* merupakan salah satu genus anggrek yang populer dan banyak digemari masyarakat karena memiliki keragaman yang tinggi. *Phalaenopsis* memiliki ukuran, bentuk dan warna yang bervariasi sehingga disebut sebagai indukan persilangan (Yasmin *et al*, 2018). Meskipun anggrek *Phalaenopsis* memiliki bunga yang indah, namun pertumbuhan anggrek termasuk lambat sehingga perlu dilakukan perawatan khusus untuk menunjang pertumbuhannya. Faktor lingkungan seperti media tanam memiliki peran penting untuk diperhatikan dalam pertumbuhan anggrek *Phalaenopsis*. Media tanam sebagai penopang tanaman, mempertahankan kelembaban, menyediakan nutrisi dan aerasi bagi akar (Kaveriamma *et al*, 2019).

Selain media tanam, pemberian unsur hara juga penting bagi pertumbuhan anggrek *Phalaenopsis*. Pemberian unsur hara seperti pupuk pada tanaman anggrek umumnya diberikan lewat daun. Pupuk daun adalah unsur-unsur hara yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman (Tini dkk, 2019). Pupuk daun yang umum digunakan adalah Gandasil D. Kandungan Gandasil D yaitu 20 % N-Total, 15% P₂O₅, 15% K₂O, 1% MgSO₄, dan dilengkapi dengan unsur mangan (Mn) Boron (B), tembaga (Cu), kobal (Co) dan seng (Zn), serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman seperti *Aneurine*, *Lactoflavine* dan *Nicotinic acid amide* (Palemba dkk, 2013). Konsentrasi pupuk yang dilarutkan dalam air menjadi hal penting untuk pemupukan. Jumlah pupuk yang dilarutkan harus tepat sehingga tidak berlebih dan akan berdampak pada pertumbuhan anggrek *Phalaenopsis* (Tini dkk, 2019).

Penelitian Agustiar dkk (2020) dengan kombinasi perlakuan media tanam arang dan sabut kelapa dikombinasikan dengan pupuk daun Gandasil D sebanyak 1 g L^{-1} merupakan kombinasi terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah akar. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dari jenis media tanam dan pemberian konsentrasi pupuk Gandasil D yang tepat untuk pertumbuhan anggrek *Phalaenopsis*.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Greenhouse 1 Taman Arjuno, Gunungrejo, Singosari, Kab Malang pada 7 Februari 2023 sampai 10 Maret 2023. Bahan yang digunakan selama penelitian yaitu 24 bibit anggrek *Phalaenopsis*, media akar kadaka, media *sphagnum moss*, Gandasil D dan air sumur. Alat yang digunakan selama penelitian yaitu soft pot 2,5 inch, spidol, tray 15, semprotan, pisau, bak atau ember, timbangan digital, penggaris, ATK dan kamera.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor pertama yaitu media tanam yang terdiri dari akar kadaka (M_1) dan *Sphagnum moss* (M_2). Faktor kedua yaitu dosis pupuk Gandasil D dengan dosis 0 g L^{-1} (D_0), 1 g L^{-1} (D_1), dan 2 g L^{-1} (D_2).

Perlakuan terdiri dari M_1D_0 (Akar kadaka+ 0 g L^{-1} pupuk), M_2D_0 (*Sphagnum moss*+ 0 g L^{-1} pupuk), M_1D_1 (Akar kadaka+ 1 g L^{-1} pupuk), M_2D_1 (*Sphagnum moss*+ 1 g L^{-1} pupuk), M_1D_2 (Akar kadaka+ 2 g L^{-1}) dan M_2D_2 (*Sphagnum moss*+ 2 g L^{-1}) dengan 4 kali pengulangan pada setiap interaksi perlakuan. Setiap satuan percobaan menggunakan satu tanaman sehingga Anggrek *Phalaenopsis* yang digunakan berjumlah 24 tanaman.

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun tanaman, luas daun tanaman, dan bobot segar tanaman. Pemberian pupuk Gandasil D diberikan seminggu sekali pada waktu pagi hari antara pukul 07:00-09:00 WIB. Pengamatan dilakukan pada minggu ke 2 (14 Hari Setelah Tanam) setelah penanaman dengan frekuensi 1 kali seminggu selama 2 bulan (56 Hari Setelah Tanam). Analisis data menggunakan ANOVA dan apabila menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pupuk daun Gandasil D menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 35, 42, 49 dan 56 HSR. Hasil analisis statistik pengaruh perlakuan media tanam dan pupuk daun Gandasil D terhadap tinggi tanaman terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Media Tanam Dan Pupuk Daun Gandasil D Terhadap Tinggi Tanaman Anggrek Pada Berbagai Umur

PERLAKUAN	Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm) pada umur (HSR)							
	14	21	28	35	42	49	56	
M ₁ D ₀ (Kadaka+Gandasil 0 g L ⁻¹)	1.40	1.48	1.50	1.58 a	1.63 a	1.65 a	1.75 a	
M ₁ D ₁ (Kadaka+Gandasil 1 g L ⁻¹)	1.45	1.65	1.70	1.73 a	1.78 a	1.88 bc	2.00 c	
M ₁ D ₂ (Kadaka+Gandasil 2 g L ⁻¹)	1.45	1.58	1.65	1.70 a	1.75 a	1.95 c	2.13 d	
M ₂ D ₀ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 0 g L ⁻¹)	1.38	1.50	1.65	1.78 ab	1.83 a	1.83 bc	1.90 b	
M ₂ D ₁ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 1 g L ⁻¹)	1.38	1.50	1.55	1.65 a	1.73 a	1.78 ab	1.90 b	
M ₂ D ₂ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 2 g L ⁻¹)	1.63	1.75	1.90	2.00 b	2.10 b	2.20 d	2.30 e	
BNT 5%	TN	TN	TN	0.23	0.23	0.13	0.09	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Tabel 1. menunjukkan bahwa macam media dan pemberian pupuk berpengaruh pada tinggi tanaman umur 35, 42, 49 dan 56 HSR. Pada perlakuan M₂D₂ (*Sphagnum moss*+Gandasil 2 g L⁻¹) dan M₁D₂ (Kadaka+Gandasil D 2 g L⁻¹) memberikan respon sama baiknya, meskipun pada M₂D₂ (*Sphagnum moss*+Gandasil 2 g L⁻¹) menunjukkan hasil pertumbuhan yang lebih tinggi. Konsentrasi 2 g L⁻¹ Gandasil D diduga sesuai dengan kebutuhan tanaman anggrek. Sesuai dengan Tini dkk (2019) pada konsentrasi Gandasil D 2 g L⁻¹ merupakan konsentrasi terbaik untuk meningkatkan pertambahan jumlah klorofil. Kandungan dari nitrogen yang terdapat pada Gandasil D juga memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman. Nitrogen berperan sebagai pembentuk klorofil yang memiliki peran penting untuk proses fotosintesis. Tingginya pemberian nitrogen (sampai batas optimum) berkorelasi positif dengan jumlah klorofil. Jumlah klorofil yang meningkat menjadikan laju fotosintesis yang juga semakin meningkat sehingga akan berdampak pada percepatan pertumbuhan vegetatif tanaman (Pramitasari dkk, 2016).

Selain itu, penggunaan media sphagnum moss juga memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman. Media sphagnum moss memiliki kelembaban yang baik sehingga diduga dapat menyerap pupuk dengan baik sehingga akan memberikan kondisi lingkungan yang baik (Erfa dkk, 2019).

Jumlah daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pupuk daun Gandasil D menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata terhadap jumlah daun pada semua umur tanaman. Hasil analisis statistik pengaruh

perlakuan media tanam dan pupuk daun Gandasil D terhadap jumlah daun tanaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh media tanam dan pupuk daun Gandasil D terhadap Jumlah daun anggrek pada berbagai umur

PERLAKUAN	Pertambahan jumlah daun (helai) pada umur (HSR)						
	14	21	28	35	42	49	56
M ₁ D ₀ (Kadaka+Gandasil 0 g L ⁻¹)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.75	4.75	5.00
M ₁ D ₁ (Kadaka+Gandasil 1 g L ⁻¹)	4.00	4.00	4.00	4.25	4.25	4.50	5.00
M ₁ D ₂ (Kadaka+Gandasil 2 g L ⁻¹)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00
M ₂ D ₀ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 0 g L ⁻¹)	4.00	4.50	4.75	4.75	4.75	4.75	5.00
M ₂ D ₁ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 1 g L ⁻¹)	4.00	4.00	4.25	4.50	4.50	4.50	4.75
M ₂ D ₂ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 2 g L ⁻¹)	4.25	4.25	4.25	4.75	4.75	5.00	5.00
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Tabel 2. menunjukkan bahwa media dan pemberian pupuk tidak berbeda nyata pada semua umur tanaman. Hal ini diduga karena hormon pada pupuk daun secara eksogen terlalu rendah atau belum cukup untuk memacu pertumbuhan akar sehingga pertumbuhan jumlah daun terhambat. Pertumbuhan jumlah daun juga diduga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti ketersediaan hara, air serta kondisi lingkungan (Sumiati dan Astutik, 2019).

Pupuk yang diberikan diduga digunakan untuk memperbesar batang terlebih dahulu lalu meningkatkan tinggi tanaman dan yang terakhir jumlah daun (Agustiar dkk, 2020). Hal tersebut karena tanaman anggrek akan menggugurkan daunnya agar hasil fotosintat digunakan untuk memperluas luas daun (Tini dkk, 2019).

Luas Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pupuk daun Gandasil D menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap luas daun pada semua umur tanaman. Hasil analisis statistik pengaruh perlakuan media tanam dan pupuk daun Gandasil D terhadap luas daun tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh media tanam dan pupuk daun Gandasil D terhadap luas daun Anggrek pada berbagai umur

PERLAKUAN	Pertambahan Luas daun (cm) pada umur (HSR)						
	14	21	28	35	42	49	56
M ₁ D ₀ (Kadaka+Gandasil 0 g L ⁻¹)	38.15a	52.12a	65.27a	77.72a	96.73a	98.55a	107.60a
M ₁ D ₁ (Kadaka+Gandasil 1 g L ⁻¹)	57.94bc	77.89abc	90.96b	112.70bc	118.95ab	125.49ab	147.73bc
M ₁ D ₂ (Kadaka+Gandasil 2 g L ⁻¹)	64.56c	73.45abc	84.82b	92.54ab	96.52a	126.24b	132.38abc
M ₂ D ₀ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 0 g L ⁻¹)	45.56ab	66.37abc	81.40b	90.16ab	98.94a	104.01ab	114.76a
M ₂ D ₁ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 1 g L ⁻¹)	42.68a	56.38abc	80.48ab	105.46abc	99.55a	104.58ab	120.61ab
M ₂ D ₂ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 2 g L ⁻¹)	61.56c	83.75c	112.00c	133.35c	136.45b	156.06c	152.16c
BNT 5%	13.23	22.13	15.75	29.32	31.67	27.36	27.61

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Tabel 3. menunjukkan bahwa media tanam dan pupuk Gandasil D menunjukkan hasil luas daun yang berbeda nyata pada semua umur tanaman. Pada umur 56 HSR Nampak perlakuan perlakuan M₁D₁ (Kadaka+Gandasil 1 g L⁻¹), M₁D₂ (Kadaka+Gandasil 2 g L⁻¹) dan M₂D₂ (*sphagnum moss*+Gandasil 2 g L⁻¹). Menunjukkan luas daun yang sama. Hal ini karena media *sphagnum moss* memiliki kemampuan mengikat air sampai 80% dan memiliki kandungan nitrogen 2-3% (Prameswari, 2014), namun, media tanam masih minim nutrisi sehingga penambahan pupuk daun akan membantu dalam proses pertumbuhan anggrek (Widiastoety, 2010).

Bobot Segar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pupuk daun Gandasil D menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap bobot segar tanaman umur 56 HSR. Hasil analisis statistik pengaruh perlakuan media tanam dan pupuk daun Gandasil D terhadap bobot segar tanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh media tanam dan pupuk daun Gandasil D terhadap bobot segar anggrek pada umur 56 HSR

PERLAKUAN	BOBOT SEGAR TANAMAN UMUR 56 HSR (g)
M ₁ D ₀ (Kadaka+Gandasil 0 g L ⁻¹)	3.47 a
M ₁ D ₁ (Kadaka+Gandasil 1 g L ⁻¹)	6.77 bc
M ₁ D ₂ (Kadaka+Gandasil 2 g L ⁻¹)	11.52 d
M ₂ D ₀ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 0 g L ⁻¹)	5.98 b
M ₂ D ₁ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 1 g L ⁻¹)	7.69 c
M ₂ D ₂ (<i>Sphagnum moss</i> +Gandasil 2 g L ⁻¹)	11.65 d
BNT 5%	1.01

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Tabel 4. memperlihatkan bahwa perlakuan M₁D₂ (Kadaka+Gandasil 2 g L⁻¹) dan M₂D₂ (*Sphagnum moss*+Gandasil 2 g L⁻¹) tidak berbeda nyata terhadap bobot segar tanaman umur 56 HSR yaitu masing masing M₁D₂ (Kadaka+Gandasil 2 g L⁻¹) dengan bobot segar 11,52 g dan M₂D₂ (*Sphagnum moss*+Gandasil 2 g L⁻¹) dengan bobot segar 11,65 g.

Pada perlakuan M₁D₂ (Kadaka+Gandasil 2 g L⁻¹), bobot segar tanaman umur 56 HSR didapatkan sebesar 11,52 g. Hal ini karena akar kadaka mampu mengikat dan menyediakan air dan hara dengan baik sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan optimal (Tini dkk, 2019). Akar kadaka juga mampu menopang tanaman sehingga tanaman dapat berdiri tegak dan memanfaatkan cahaya dan udara lebih banyak. Hal ini akan berdampak pada metabolisme tanaman khususnya fotosintesis. Sehingga akan berdampak pada perkembangan tanaman anggrek (Dewi dkk, 2014).

Pada perlakuan M₂D₂ (*Sphagnum moss*+Gandasil 2 g L⁻¹), bobot segar tanaman umur 56 HSR didapatkan sebesar 11,65 g. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen pada pupuk Gandasil D dan *sphagnum moss* merupakan senyawa penting bagi pertumbuhan tanaman. Senyawa tersebut berkaitan erat dengan pembentukan klorofil. Klorofil akan meningkat dan berpengaruh besar pada laju fotosintesis. Hasil fotosintesis akan berpengaruh terhadap pertumbuhan salah satunya adalah bobot segar (Bani dkk, 2022).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Kombinasi perlakuan media tanam dan konsentrasi pupuk daun Gandasil D menghasilkan interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun dan bobot segar tanaman, namun tidak berbeda nyata terhadap luas daun pada semua umur tanaman. Kombinasi media akar kadaka+Gandasil D 2 g L⁻¹ dan *sphagnum moss*+Gandasil D 2 g L⁻¹ memberikan respon yang sama baiknya terhadap tinggi tanaman, luas daun dan bobot segar tanaman. Namun, kombinasi media *sphagnum moss* dan pupuk Gandasil D 2 g L⁻¹ merupakan kombinasi terbaik.

2. Saran

Sebaiknya budidaya anggrek pada fase vegetatif menggunakan akar kadaka karena lebih ekonomis dan mudah didapat serta ditambahkan pupuk Gandasil D dengan dosis 2 g L⁻¹. Untuk penelitian selanjutnya, parameter pertumbuhan bisa lebih banyak dan juga adanya kombinasi media yang lebih bervariasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Universitas Islam Malang, dosen pembimbing Ibu Dr. Anis Rosyidah, MP. Dan Ibu Ir. Siti Muslikah, MP., Ayah dan Mama serta Maizakusuma Family, teman-teman dan Wildhatu Dzati F K.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiar, R., Trisnaningsih, U., dan Wahyuni, S. 2020. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium sp.*). *Jurnal Agroswagati*. 8(2): 52-57.
- Agustiar, R., Trisnaningsih, U., dan Wahyuni, S. 2020. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium sp.*). *Jurnal Agroswagati*. 8(2): 52-57.
- Bani, R., Dewanti, P., Restanto, D.P., Widuri, L.I., dan Alfian, F.N. 2022. Pengaruh Pemberian Kitosan pada Tahap Aklimatisasi Anggrek *Dendrobium sonia*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 22(2): 146-154.
- Dewi, T.A., Yafisham, dan Nuraini. 2014. Respon pertumbuhan anggrek *Dendrobium* terhadap jenis media tanam dan pupuk daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 14(1): 76-82.

-
- Erfa, L., Maulida, D., Sesanti, R.N., dan Yuriansyah. 2019. Keberhasilan Aklimatisasi dan Pembesaran Bibit Kompot Anggrek Bulan (*Phalaenopsis*) pada Beberapa Kombinasi Media Tanam. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19(2): 121-126.
- Kaveriamma, M.M, Rajeevan, P.K., Girija, D. Nandini, K. 2019. Sphagnum Moss as Growing Medium in *Phalaenopsis* Orchid. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 8(2).
- Palemba, T.Y., Lasut, M.T., Kalangi, J.I., dan Thomas, A. 2013. Aplikasi Pupuk Daun Gandasil D Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* Havil). *Jurnal Cocos*. 2(1): 1-10.
- Pramitasari, H.E., Wardiati, T., Nawawi, M. 2016. Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(1): 49-56.
- Sumiati, A dan Astutik. 2019. Pengaruh Pemberian Hormon NAA, Pupuk Gandasil dan Pupuk Growmore Pada Pertumbuhan Tanaman Anggrek. *Buana Sains*. 19(2): 13-22.
- Tini, E. W., Sulistyanto, P., dan Sumartono, G. H. 2019. Aklimatisasi Anggrek (*Phalaenopsis amabilis*) dengan Media Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Daun. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 10(2): 119-127.
- Widiastoety, D, S. Nina, dan S. Muchtar. 2010. Potensi Anggrek *Dendrobium* dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29(3): 101-106.
- Yasmin, Z.F., Aisyah, S.I., dan Sukma, D. 2018. Pembibitan (Kultur Jaringan hingga Pembesaran) Anggrek *Phalaenopsis* di Hasanudin Orchids, Jawa Timur. *Buletin Agrohorti*. 6(3): 430-439.