

PENGUNAAN JENIS MEDIA DAN PERLAKUAN PUPUK UNTUK PERTUMBUHAN ANGGREK DENDROBIUM

USE OF MEDIA TYPES AND FERTILIZER TREATMENTS FOR THE GROWTH OF DENDROBIUM ORCHIDS

Ida Ayu Meva Lianawati¹, Ni Putu Adriani Astiti², Ni Luh Suriani³
Prodi Biologi, F MIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran – Bali
koresponden email : meva95liana@gmail.com
²adrianiastiti@yahoo.co.id
³niluhsuriani@yahoo.com

ABSTRAK

Telah dapat dilakukan penelitian tentang anggrek *Dendrobium* yang ditanami dalam media arang kayu dan serabut kelapa serta diperlakukan dengan pupuk Gandasil B media arang kayu dan serabut kelapa serta diperlakukan dengan pupuk Gandasil B dan pupuk Multitonik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media dan pupuk terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2019 di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Prodi Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana. Data yang digunakan berupa data kualitatif dan kuantitatif yang mengkombinasikan pupuk Gandasil B dan pupuk Multitonik pada media serabut kelapa dan arang kayu. Pupuk Gandasil B dengan konsentrasi G_0 (0 g L⁻¹), G_2 (20 g L⁻¹), G_3 (30 g L⁻¹), G_4 (40 g L⁻¹), G_5 (50 g L⁻¹). Pupuk Multitonik M_0 (0 g L⁻¹), M_1 (1,1 g L⁻¹), M_2 (1,2 g L⁻¹), M_3 (1,3 g L⁻¹), M_4 (1,4 g L⁻¹), M_5 (1,5 g L⁻¹). Masing – masing konsentrasi pupuk dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan anggrek terbaik terdapat pada penggunaan pupuk Multitonik dan pertumbuhan jumlah daun dan jumlah akar terbanyak ditemukan pada penggunaan media serabut kelapa.

Kata kunci: Arang kayu, serabut kelapa multitonik, gandasil B

ABSTRACT

Research on dendrobium orchids was planted in the media of wood charcoal and coconut fibers and it is needed with Gandasil B fertilizer wood charcoal and coconut fiber media and is needed with Gandasil B and Multitonik fertilizer. This study aims to determine the effect of media and fertilizer on orchid growth and to determine pests and diseases in Dendrobium orchid plants. This research was conducted in May until July 2019 in the Plant Physiology Laboratory Biology Department, Faculty of Mathematic and Natural Sciences, Udayana University. Qualitative and quantitative data are used that combine the Gandasil B fertilizer and fibers and wood charcoal media Fertilizer Gandasil B fertilizer with concentration G_0 (0 g L⁻¹), G_2 (20 g L⁻¹), G_3 (30 g L⁻¹), G_4 (40 g L⁻¹), G_5 (50 g L⁻¹). Fertilizer Multitonik M_0 (0 g L⁻¹), M_1 (1,1 g L⁻¹), M_2 (1,2 g L⁻¹), M_3 (1,3 g L⁻¹), M_4 (1,4 g L⁻¹), M_5 (1,5 g L⁻¹). Each fertilizer concentration was repeated 6 times. The results showed the best orchid growth was found in the use of Multitonik fertilizer and the best orchid growth was found in the use of Multitonik number of leavers and root growth were found in the use of coconut fibers media.

Keywords: wood charcoal, multitonik coconut fibers, gandasil B

PENDAHULUAN

Anggrek *Dendrobium* adalah salah satu tanaman hias yang banyak dibudidayakan serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Enam puluh delapan persen produksi anggrek *Dendrobium* dalam negeri dimanfaatkan sebagai tanaman hias (Anggarwulan, 2013). Produksi anggrek *Dendrobium* setiap tahunnya sebesar 11 – 20%, pertumbuhan tanaman anggrek dan pembungaan dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor fisiologis. Faktor genetik yaitu faktor bawaan dari masing-masing tanaman yang juga dapat mempengaruhi faktor fisiologis tanaman. (Aminuddin, 2017).

Peningkatan produksi menjadi salah satu perhatian utama dalam bidang pertanian. Keseimbangan antara produksi tingkat pertumbuhan anggrek harus tetap terjaga untuk kestabilan pertumbuhan anggrek *Dendrobium*. Faktor lingkungan sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman yang meliputi komponen kelembaban, suhu, dan intensitas cahaya (Steenis, 2016). Pemupukan yang tepat adalah suatu usaha untuk dapat mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman (Hidayat, 2014). Beberapa kriteria media tanaman yang baik yaitu tidak mudah lapuk dan hancur, tidak menjadi adanya penyakit tanaman, dan mampu mengikat air dan unsur hara, (Purnama, 2013). (Budiarta, 2014). Media arang kayu berasal dari kayu yang sudah dibakar yang digunakan untuk media tanam untuk tanaman anggrek. Kelebihan media arang kayu tidak mudah lapuk dan tidak mengikat banyak air sehingga cendawan tidak mudah tumbuh (Bron, 2012).

Pupuk Gandasil B memiliki kandungan unsur hara N (20 %), P (15%), K (15 %), serta tambahan unsur mikro Mg, Mn, B, Cu, Co, dan Zn. B, Ca, Co, Cu, Fe, Mg, Mn, Mo, S. Pupuk Gandasil B dapat

mempengaruhi merangsang keluarnya bunga, pembentukan buah pada tanaman mempertahankan kesehatan tanaman dan mampu menambah daya tahan terhadap serangan penyakit (Djanggola *et al.*, 2016).

Sherin *et al.* (2012) berpendapat bahwa penggunaan serabut kelapa memiliki kelebihan seperti kandungan nutrisi yang lengkap yang dimanfaatkan oleh tanaman anggrek. Serabut kelapa juga dapat mempertahankan kelembaban pada akar tanaman anggrek dan tidak menyebabkan akar membusuk (Efendi, 2013). Variabel pertumbuhan yang diamati adalah pertumbuhan anggrek *Dendrobium* terhadap pemberian pupuk Gandasil B dan pupuk Multitonik dan yang melihat hama dan penyakit pada tanaman anggrek *Dendrobium*

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dari Mei 2019 sampai dengan Juli 2019 di Kampus Universitas Udayana Bukit Jimbaran, Penanaman dan proses pemberian pupuk Laboratorium Fisiologi tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, selama tiga bulan. Sampel tumbuhan yang digunakan dalam penelitian adalah anggrek *Dendrobium* umur 6 bulan dalam botol kultur jaringan yang diperoleh dari Sanjiwani Orchid Denpasar.

Percobaan pembibitan anggrek

Pembibitan anggrek dilakukan pada media arang kayu dan serabut kelapa. Media dipilih yang berkualitas bagus kemudian dicuci bersih menggunakan air mengalir, serta direndam dengan air selama 2 – 4 hari. Media serabut kelapa yang akan digunakan direbus terlebih dahulu selama 5 menit. Media serabut kelapa ditiriskan kemudian dijemur sampai kering. Pupuk Gandasil B dicampur air dengan konsentrasi G₀ (0 g L⁻¹), G₁ (1,0 g L⁻¹), G₂ (2,0 g L⁻¹), G₃ (3,0 g L⁻¹), G₄ (4,0 g L⁻¹), dan G₅ (5,0 g L⁻¹). Pupuk

multitonik dicampur air dengan konsentrasi M_0 (0 g L⁻¹), M_1 (1,1 g L⁻¹), M_2 (1,2 g L⁻¹), M_3 (1,3 g L⁻¹), M_4 (1,4 g L⁻¹), dan M_5 (1,5 g L⁻¹). Anggrek *Dendrobium* yang sudah dikeluarkan dari botol kultur jaringan dicuci bersih kemudian dibungkus dengan media serabut kelapa kemudian diikat dengan tali rafia dan semua anggrek yang sudah ditanam di tempatkan pot, di dalam green house. Kedua pupuk yang dikombinasikan pada media serabut kelapa dan arang kayu dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali. Pengamatan hama penyakit dilakukan secara langsung pada tanaman anggrek *Dendrobium* bagian yang menunjukkan gejala hama penyakit diambil fotonya dan serangga yang ada di tanaman anggrek *Dendrobium*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman anggrek *Dendrobium* yang digunakan pada penelitian ini diaklimatisasi selama satu minggu pada suhu ruang di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan (Tabel 1)

Hari ke- 1 s/d 7 tanaman anggrek masih terlihat subur pada kedua media. Pada minggu ke-7 daun masih terlihat segar dan

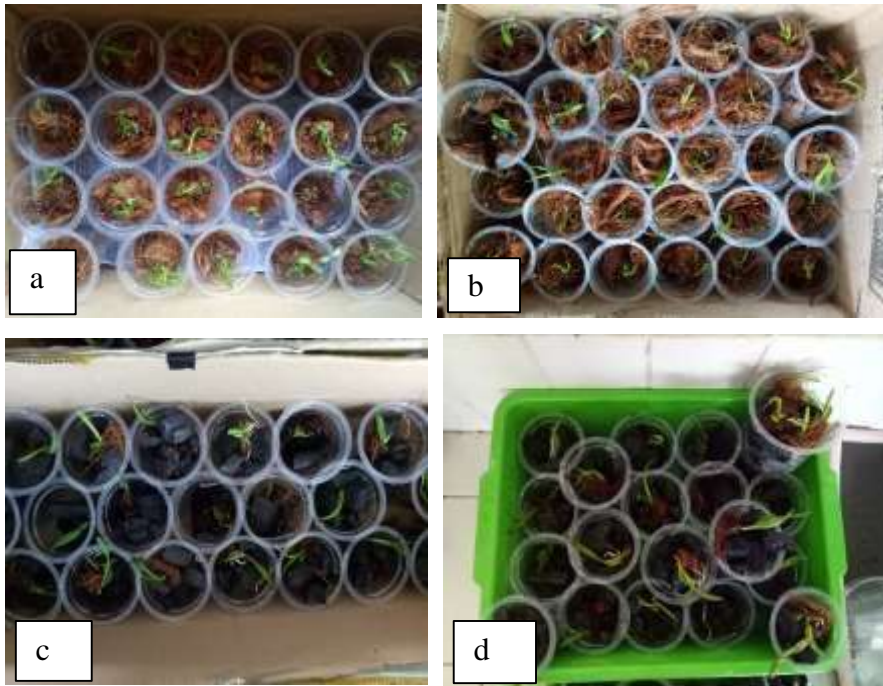
tumbuhan anggrek masih terlihat subur. Hal ini dikarenakan suhu lingkungan 27° C di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan sesuai dengan suhu optimal yang dibutuhkan untuk pertumbuhan anggrek. Hasil pengamatan aklimatisasi anggrek hari ke-3 s/d 7 dapat dilihat pada (Gambar 4). Daun masih terlihat hijau tanaman anggrek masih terlihat subur faktor kelembaban, cahaya, suhu sangat mempengaruhi aklimatisasi anggrek. semua tanaman anggrek tidak ada yang mengalami kematian pada saat aklimatisasi anggrek. Tidak ada hama penyakit tanaman.

Anggrek diaklimatisasi dengan menggunakan paranet sebagai melindungi agar tidak terpapar sinar matahari secara langsung. Aklimatisasi anggrek membutuhkan intensitas cahaya sebesar 40 – 50% (Sukma dan Setiawati, 2011).

Faktor luar dapat mempengaruhi faktor utama yang mendukung menentukan keberhasilan aklimatisasi anggrek yang dapat menunjukkan tumbuh hidup proses aklimatisasi anggrek jumlah daun, jumlah akar dan tumbuh yang menghasilkan pertumbuhan yang baik (Narendra, 2012).

Tabel 1. Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Hasil Aklimatisasi.

Minggu ke-	Jumlah		Keterangan
	Hidup	Mati	
I	45	0	Tanaman anggrek masih terlihat segar, penyiraman intensif pagi
II	40	0	Daun anggrek masih terlihat segar semua tanaman subur
III	40	0	Daun masih hijau semua tanaman subur dan tidak ada hama penyakit tanaman
IV	40	0	Daun masih hijau dan tidak ada hama penyakit tanaman
V	40	0	Daun anggrek masih terlihat segar dan tidak ada hama penyakit
VI	40	0	Daun anggrek masih subur dan tidak ada yang mati.
VII	40	0	Daun anggrek masih subur dan tidak ada yang mati, dan daun masih terlihat hijau



Gambar 1. Aklimatisasi anggrek hari ke-7 pada media serabut kelapa dengan pupuk b multitonik (a) dan pupuk gandasil B (b) dan media arang kayu dengan pupuk multitonik (c) dan gandasil B (d).

Tabel 2. Laporan hasil pengamatan anggrek

No	Perlakuan	Hidup	Mati
1	Gandasil B serabut kelapa	19	17
2	Gandasil B arang kayu	20	16
3	Multitonik serabut kelapa	23	13
4	Multitonik arang kayu	21	15
5.	Kontrol	24	12
		21,4	14,6

Pengaruh kematian anggrek disebabkan karena adanya kurangnya penyerapan unsur hara pada tanaman anggrek dan kematian anggrek juga berpengaruh pada konsentrasi pupuk yang berbeda. Menurut Harlina (2003) respon pertumbuhan anggrek yang hidup berpengaruh pada zat pengatur tumbuh

dengan konsentrasi tinggi dan daya serap media yang digunakan dapat mempengaruhi pertumbuhan hidup dan mati nya anggrek. Pertumbuhan yang bagus yaitu pada media serabut kelapa, sedangkan pada media arang kayu ditunjukkan pertumbuhan hidup terendah (Supari, 2013).

Salisbury dan Ross (2011) mengatakan bahwa cahaya matahari yang memberikan pada tanaman anggrek dalam jumlah maksimal dapat memicu terbukanya stomata, sehingga menyerap unsur hara pada tanaman anggrek. unsur terpenuhi.

Munculnya daun merupakan salah satu tanda bahwa tanaman anggrek pada proses penanaman yang dilakukan mampu tumbuh dan berkembang. Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun, daun anggrek *Dendrobium* mulai muncul pada minggu ke-7. Hasil penelitian ditunjukkan bahwa pemberian pupuk Multitonik dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan daun.

Menurut penelitian Widiastuti (2005) yang menyatakan bahwa banyaknya pemberian konsentrasi pupuk yang tinggi dapat menyebabkan jumlah daun anggrek yang sedikit, karena konsentrasi pupuk yang terlalu tinggi.

Rata – rata jumlah daun yang paling terbanyak diperoleh pada perlakuan pupuk Multitonik media serabut kelapa jumlah daun yaitu 8 dan terendah pada kontrol yaitu 3 daun menghasilkan jumlah daun tidak banyak berkisar 3 daun dan tidak berbeda dengan perlakuan pupuk Multitonik M_2 ($1,2 \text{ g L}^{-1}$) media arang kayu yang menghasilkan jumlah daun 3 daun. Sebaliknya pada perlakuan pupuk Multitonik M_3 ($1,3 \text{ g L}^{-1}$) tertinggi, dihasilkan jumlah daun 8 pada media serabut kelapa. Hal ini menunjukkan bahwa media serabut kelapa dapat menyerap air lebih banyak.

Kandungan Unsur N dalam jaringan tumbuhan berhubungan dengan pertumbuhan jumlah daun yang selanjutnya diikuti oleh proses pertumbuhan jumlah daun. Unsur pengatur tumbuh yang dibutuhkan

tanaman anggrek dalam pertumbuhan daun yaitu asam amino dan kalium yang dimanfaatkan dalam fase vegetatif (Novizan, 2001).

Menurut Sandra (2001), anggrek *Dendrobium* dari umur 0 sampai 7 minggu aklimatisasi, dan masa setelah tanam (MST) tidak banyak mengalami pertumbuhan jumlah daun. Pada penelitian ini, jumlah daun yang paling banyak ditemukan pada media serabut kelapa.

Hasil penelitian Wardani, (2012) pemberian pupuk Gandasil B menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang sama setelah penanaman selama 3 bulan sedangkan perlakuan pupuk Multitonik konsentrasi M_1 (11 g L^{-1}) media arang kayu menunjukkan hasil jumlah daun 3 daun. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk multitonik harus mempertimbangkan unsur hara yang terkandung pada pupuk Multitonik untuk pertumbuhan jumlah daun.

Jumlah akar

Oleh karena pada media arang kayu pertumbuhan anggrek yang paling rendah, semua tanaman anggrek *Dendrobium* pada media arang kayu mengalami pertumbuhan jumlah akar yang lebih sedikit (Limarni, et. al 2008). Perlakuan pupuk Gandasil B dengan konsentrasi G_3 (30 g L^{-1}) media arang kayu kekurangan unsur hara Zn yang menghambat pertumbuhan akar pada tanaman anggrek. karena kurangnya penyerapan unsur hara Zn (Meliana, 2011).

Adanya proses pertumbuhan, perpanjangan akar menandakan terjadi pemanjangan akar pada tanaman anggrek. Menurut Tari (2011), unsur hara Zn disintesis pada ujung akar kemudian diangkut melalui xylem ke organ tumbuhan mendorong pembelahan sel. Pertumbuhan

akar pada meristem akar untuk pengembangan akar akan memanjang menghasilkan sistem perakaran. Pada bagian akar anggrek tumbuh pucuk literal,

sedangkan pada lapisan terluar tumbuh batang akar literal.

Tabel 3. Jumlah daun pada perlakuan dengan pupuk Gandasil B dan pupuk Multitonik pada media arang kayu dan serabut kelapa pada umur 7 MST

Perlakuan	Media	
	Arang kayu	Serabut kelapa
Gandasil B		
Kontrol	3,67	3,00
G1	4,00	4,00
G2	4,00	4,00
G3	4,00	4,00
G4	4,00	4,00
G5	4,00	4,00
Multitonik		
Kontrol	3,67	3,67
M1	3,67	3,67
M2	3,67	7,50
M3	3,67	8,17
M4	3,67	8,33
M5	4,00	8,00

Keterangan

Kontrol

G1 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₁ (10 g L⁻¹)

G2 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₂ (20 g L⁻¹)

G3 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₃ (30 g L⁻¹)

G4 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₄ (40 g L⁻¹)

G5 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₅ (50 g L⁻¹)

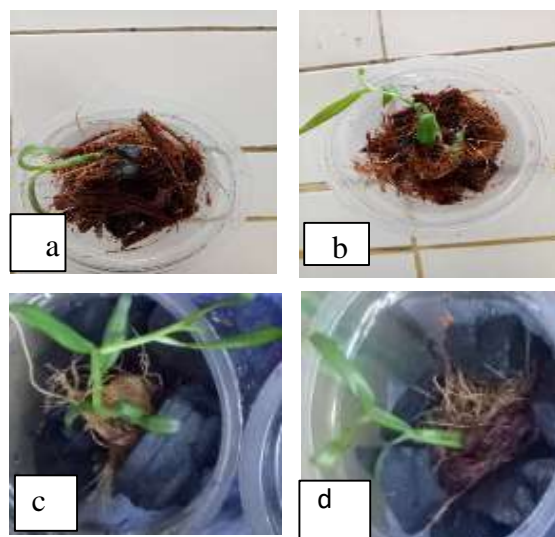
M1 = Perlakuan pupuk Multitonik M₁ (1,1 g L⁻¹)

M2 = Perlakuan pupuk Multitonik M₂ (1,2 g L⁻¹)

M3 = Perlakuan pupuk Multitonik M₃ (1,3 g L⁻¹)

M4 = Perlakuan pupuk Multitonik M₄ (1,4 g L⁻¹)

M5 = Perlakuan pupuk Multitonik M₅ (1,5 g L⁻¹)



Gambar 2. Rata – rata jumlah daun pada media serabut kelapa dengan pupuk multitonik (a), pupuk gandasil B (b), media arang kayu dengan pupuk multitonik (c) dan gandasil (d).

Tabel 4. Jumlah akar pada perlakuan dengan pupuk Gandasil B dan pupuk Multitonik pada media arang kayu dan serabut kelapa pada umur 7 MST.

Perlakuan	Media	
	Arang kayu	Serabut kelapa
Gandasil B		
Kontrol	3,00	7,80
G1	4,00	8,70
G2	4,00	8,28
G3	4,00	8,73
G4	4,00	8,73
G5	4,00	8,25
Multitonik		
Kontrol	3,67	7,80
M1	3,67	8,70
M2	3,67	8,19
M3	3,67	8,36
M4	3,67	8,75
M5	4,00	8,25

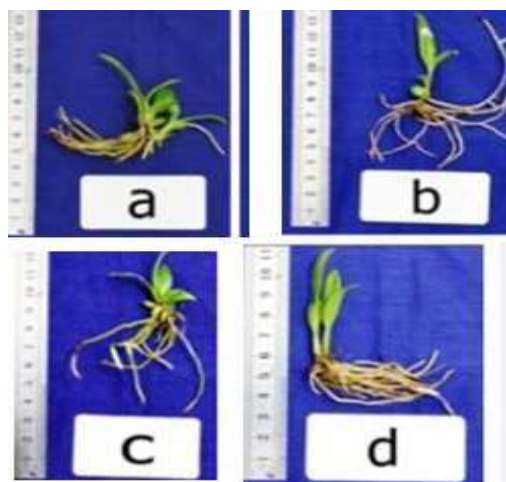
Keterangan

Kontrol

G1 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₁ (10 g L⁻¹)
 G2 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₂ (20 g L⁻¹)
 G3 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₃ (30 g L⁻¹)
 G4 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₄ (40 g L⁻¹)
 G5 = Perlakuan pupuk Gandasil B G₅ (50 g L⁻¹)

Kontrol

M1 = Perlakuan pupuk Multitonik M₁ (1,1 g L⁻¹)
 M2 = Perlakuan pupuk Multitonik M₂ (1,2 g L⁻¹)
 M3 = Perlakuan pupuk Multitonik M₃ (1,3 g L⁻¹)
 M4 = Perlakuan pupuk Multitonik M₄ (1,4 g L⁻¹)
 M5 = Perlakuan pupuk Multitonik M₅ (1,5 g L⁻¹)



Gambar 3. Rata – rata jumlah akar pada media serabut kelapa dengan pupuk multitonik (a), pupuk gandasil B (b), media arang kayu dengan pupuk multitonik (c), gandasil B (d).

Apabila dalam perbandingan perlakuan konsentrasi pupuk Gandasil B dan pupuk Multitonik akan memperlihatkan pertumbuhan akar dimana pupuk yang baik digunakan untuk pertumbuhan akar. Menurut penelitian Sarief (2016) pemberian perlakuan pupuk gandasil B konsentrasi G_4 (40 g L^{-1}) media serabut kelapa merupakan konsentrasi yang optimal menghasilkan perkembangan akar terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara Zn mampu menginduksi pertumbuhan akar.

Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit tanaman merupakan dua hal dan dapat menyerang tanaman. Hama dan penyakit belum ditemukan di tanaman anggrek *Dendrobium* sp. Penyebab umum dari serangan hama penyakit adalah karena lingkungan sekitar tanaman anggrek (Sarwono, 2012).

Selama penelitian rata – rata kondisi lingkungan selama penelitian selama 3

bulan 28 – 29C^0 menunjukkan kondisi yang cuaca cerah suhu selama penelitian kisaran optimal diperlukan $27\text{-}29\text{C}^0$ dan kelembaban udara 65% - 90 %, Sehingga tidak ditemukan hama penyakit tanaman (Suryanti, 2013).

Kesimpulan

Pupuk yang baik digunakan untuk memacu pertumbuhan anggrek *Dendrobium* adalah pupuk Multitonik untuk pertumbuhan jumlah daun dengan menggunakan media serabut kelapa.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan menggunakan konsentrasi pupuk dengan kisaran yang lebih tinggi dan menggunakan campuran media serabut kelapa dan moss.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ibu Dr. Ir. Made Ria Defiani MSc, (Hons), Primawan Wicaksono, Ni Wayan Sudatri S.Si.MSi yang telah memberikan dan saran membantu dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, A. 2017. Tanaman Anggrek *Dendrobium*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Amir, F. dan C. Saleh. 2014. Respon pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* sp pada saat aklimatisasi terhadap beragam frekuensi pemberian pupuk daun bunga anggrek *Dendrobium* *Jurnal Fisiologi Tumbuhan Mulawarman* 11(2):84-88.
- Ariani, N. 2015. Budidaya Anggrek *Dendrobium*. *Jurnal Chem. Tech.* 1(1): 18-22.
- Aziz, S. 2010. Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun dan Umbi Bakung Putih penyebab jerawat. *Skripsi* Hidayatullah. Jakarta. 182.
- Bron, S. 2012. Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forest. *Forestry Paper* (134).
- Budiarta, N., Fitmawati, N. Sofiyanti. 2014. Merawat Tanaman Anggrek *Dendrobium*. Berdasarkan Penanda Morfologi di Kabupaten Malang Singingi. *JOM FMIPA*. 1(2):1-8.
- Chid, R. 2002. Anggrek Longman Group. Second ed London 12:564-582.
- Djajadisastra, J. 2009. Formulasi Gel Topikal dari Ekstrak Nerii Folium dalam Sediaan Anti Jerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia* 4(4):210-216.

- Djanggola, T. N., Yusriadi, M. R. Tandah. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Terhadap Tanaman Anggrek. *Galenia Journal of Pharmacy* 3(1): 11-18.
- Efendi 2013, Potensi Pengaruh Kosentrasi Pupuk Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Anggrek Jurnal, Litbang Pertanian 30 (5) 156 – 159.
- Feeder, 2012. Bertanam Anggrek Jakarta: Penebar Swadaya.
- Greenwood. 2015. *Antibiotics Susceptibility (Sensitivity) Test, Antimicrobial and Chemotherapy*. USA: Mc Graw Hill Company.
- Hardini, J. B. .2015 *Metode Pembuatan Media Anggrek Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Hardoyo, F. 2010 *Orchid of Indonesia*.Perhimpunan Anggrek Indonesia Jakarta.
- Harsiwi, K. A., A. M. Mahran, E. R. M. Hofny, K. A. Mohammed, A. M. Darweesh, A. Aal. 2011. The Impact of *Dendrobium Vulgaris* on the Quality of Life and Psychologic Status in Patients from Upper Eqypt. *International Journal Dermatology* 48(3):280-285.
- Hidayat, Y. dan Sutarma. 2014. *Teknik Pembuatan Kultur Media Anggrek* Bogor: Balai Penelitian Veteriner. Jakarta **131** (9) :380 – 381.
- Junita, 2002. Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Takaran Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Patchauli. Jurnal Ilmu Pertanian UGM.
- Kartina, Z. Z., M. Assi, T. A. Moore. 2016. Recurrent Epidural Abcess Caused by *Dendrobium*. *Khansas Journal of Medicine* 92-95.
- Kencana, IP. 2007. *Cara Cepat Menghubungkan Anggrek*. Gramedia Jakarta.
- Khan, Z. Z., M. Assi, T. A. Moore. 2009. Recurrent Epidural Abcess Caused by *Propionibacterium acnes*. *Khansas Journal of Medicine* 92-95.
- Lakmi, L., A. H. Lieberman, J. L. Kanig. 2015. *Teori Pembibitan Anggrek Dendrobium II*. Penerjemah: Siti Suyatni. Edisi Ketiga. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Limarni, L., N. Akhir., I. Suliansyah dan A. Riyandi. 2008. Laporan Penelitian Bibit Anggrek (*Dendrobium* sp) dalam Komplot Pada Beberapa Jenis Media dan Kosentrasi Vitamin B1. *Jurnal Penelitian Jerami* 1: 87-89.
- Mardani, K. R. 2015. *Perbanyakan Anggrek Dendrobium*. Bandung: ITB Press.
- Media tanam dan letak tanaman pada sistem Pertanian. Gramedia Jakarta
- Meliala, L. A. 2011. Pengelolaan Usaha Bunga Potong Lisianthus di PT. Saung Mirwan, Megamendung, Bogor, Jawa Barat. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, ITB.
- Mochadi, M. 2012. Pengaruh Pemberian Larutan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) dengan Penambahan Larutan Gula Terhadap Kesegaran Bunga Mawar Potong (*Rosa hybrida*). *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Monika, 2013. Pemupukan Pemberian pupuk Gandasil D terhadap pertumbuhan anggrek macam media terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* sp *Biologi* Universitas Indonesia Press.

- Narendra, 2012. Diagnosis Defisiensi dan Toksisitas Hara Mineral pada tanaman Tanaman Makalah Falsafah Sain. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Novero dan Tombe. 2013. Uji Anggrek *In Vitro* terhadap Beberapa Jamur Patogenik Tanaman. *Jurnal Buletin Tropika* 14:2.
- Novi, S., R. D. Pratiwi, E. Gresinta. 2015. Zat Pengatur Tumbuh. **8**(1):75-78.
- Novizan, 2012. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Penerbit Agremedia Pustaka, Jakarta 144 h.
- Nuriana, 2015. Kuktur Jaringan Anggrek Skala Rumah Tangga, PT Agro Media Pustaka, Bogor.
- Purnama, S. R., E. Yuniastuti, M. P. Sri Hartati. 2010. Karakterisasi Morfologi Tanaman Anggrek *Dendrobium* *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS 2013*.
- Purwanto, S. M. 2005. *Penuntun Ilmu Tumbuhan Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Salisbury, F. B., dan C. W. Ross 2011. Fisiologi Tumbuhan III Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan. Terjemahan. D.R Lukman Sumaryono. Penerbit ITB Bandung.
- Sandra, D. 2001. Membuat Anggrek Rajin Berbunga Anggrobisnis Pustaka Jakarta. 54 hlm.
- Sarah, M., M. R. J. Runtuwene, H. E. I. Simbala, V. M. A. Makang. 2015. Analisis Fitokimia Tumbuhan di Kabupaten Minahasa Utara. *Chemistry Progress* 1:47-53.
- Sarief, 2016. Kesuburan Dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana.
- Sarwono, 2012. Menghasilkan anggrek potong kualitas prima. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setiadi, Y. 2015. *Pemanfaatan Daun anggrek dan Kehutanan*. Bogor: Bioteknologi IPB.
- Sri Windari, Hot Setiadi, dan Syarifuddin II 2011. Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Daun terhadap Aklimatisasi Anggrek (*Dendrobium* sp). *Jurnal Pertanian Kultivar* Vol 5 No 12011. Diakses 18 September 2018.
- Sriwati, M. 2016. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Steenis, V. C. G. G. J. 2016. Anggrek *Dendrobium*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Suciyanti, H., E. Sulistyowati, Y. Fenita. 2015. Evaluasi Nutrisi Serabut Kelapa yang Difermentasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Masa Inkubasi yang Berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* **10**(2):77-86.
- Sudharmono, A. 2008. Laser Skin Resurfacing. *Seminar Perspective of Laser Dermatology Surabaya*.
- Sugita, T., M. Miyamoto, R. Tsuboi, K. Takatori, R. Ikeda, A. Nishikawa. 2010. *In Vitro of Dendrobium Isolated from Patients with vulgaris*. *Biol. Pharm. Bull.* **33**(1):125-127.
- Sukma, D., dan A. Setiawati. 2011. Pengaruh Waktu Frekuensi Aplikasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Anggrek *Dendrobium Tong Chai Gold*. *J. Hort.* **1** (2) : 97 – 104.
- Supari, D. 2013. Anggrek *Dendrobium* sp Anggrobisnis Pustaka Jakarta. 56 hlm.
- Suradinata, Y. R., A. Nuraini., dan A. Setiadi 2012. Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Kosentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium* sp.

- pada Aklimatisasi. J. Agrivigor 11 (2):104 – 116 Bandung.
- Surtinah dan E. Mutryarny. 2013. Frekuensi Pemberian Grow Quick LB Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* Pada Stadia Komunitas Pot. *Jurnal Ilmiah Pertanian* 10(2):31-41.
- Suryanti, 2013 Respon Produksi Tanamn Anggrek *Dendrobium* terhadap jenis
- Sutinah, M. 2013 Meningkatkan Produksi Tanaman Dengan Pupuk Daun. Trubus.
- Tari, P., B. Kumar, M. Kaur, G. Kaur, H. Kaur. 2011. Phytochemical Screening and Extraction: A Review. *International Pharmaceutica Scientia* 1(1):96-106.
- Widiastuti, H, N. Sukarno, L. K. Darusalam, D. H. Goenadi, S. Smith, E. Guhardja 2005. Penggunaan Spora Cendawan Mikoriza Arbuskula sebagai Inokulum untuk meningkatkan Pertumbuhan dan serapan hara bibit kelapa sawit. *Jurnal Menara Perkebunan* 73(1):26-34.
- Tarmedi, R. I. S. 2006. *Keanekaragaman Tanaman Anggrek Dendrobium* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Vidyawati, 2016. Pemupukan Pemberian pupuk Gandasil D terhadap pertumbuhan anggrek macam media terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* sp *Biologi* Universitas Indonesia Press.
- Wardani, 2012, M., S. Hardjono, S. Respati. 2015. *Pengantar Praktikum Fisiologi Tumbuhan* Yogyakarta: UGM Press.