

PENGARUH PEMBERIAN GULA PASIR DAN PUPUK GAVIOTA MENGGUNAKAN TEKNIK PERENDAMAN TANAMAN ANGGREK BULAN (*Phalaenopsis hibrida*) PADA FASE PEMBIBITAN

Wahyu Agustina^{*}, Dewi Ratna Nurhayati^{**} dan Sumarmi^{**}

Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail: wahyuagustina10082000@gmail.com

^{**}Dosen. Fakultas. Pertanian. Universitas. Slamet. Riyadi

Info Artikel

Keywords:

Moon Orchid, Gaviota Fertilizer, Sugar

Kata kunci:

Anggrek Bulan, Pupuk Gaviota, Gula Pasir

Abstract

The research entitled *Effect of Giving sugar and Gaviota Fertilizer Using Soaking Techique on Moon Orchids (Phalaenopsis Hiybrid) in Nursery Phase will be held on 17 Oktober 2022 to 9 January 2023 at the Green Leaves Orcid Garden in Sinoman Tempel Village, District Sidorejo, Salatiga. The purpose of this study was to determine the effect of giving Sugar and Gaviota Fertilizer at certain doses on the growth of the moon orchids in the nursery phase. Research using Gaviota fertilizer (P) with 3 level, without treatment 0 g/liter (P0), 15 g/liter) and 25 g/liter (P2), the second factor was Sugar (S) with 3 levels, namely without treatment 0 g/liter (S0), 2.5 g/liter (S1), 3.5 g/liter (S2). Parameters observed included the number of roots, root length (cm), number of new leaves, leaf length (cm), leaf width (cm), growth percentage. Both treatments provide response or effect on the treatment of Gaviota fertilizer and Sugar doses.*

Abstrak

Penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Gula Pasir dan Pupuk Gaviota Menggunakan Teknik Perendaman Pada Tanaman Anggrek Bulan (*phalaenopsis hibrida*) Pada Fase Pembibitan dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2022 sampai dengan tanggal 9 Januari 2023 di Kebun Green Leaves Orchid yang berada di Desa Sinoman Tempel, Kecamatan Sidorejo, Salatiga. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian Gula Pasir dan Pupuk Gaviota dengan dosis tertentu terhadap pertumbuhan tanaman anggrek bulan fase pembibitan. Penelitian dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 2 perlakuan dan 3 kali. Yaitu pupuk Gaviota (P) dengan 3 taraf yaitu tanpa perlakuan 0 g/liter (P0), 15 g/liter) dan 25 g/liter (P2), faktor kedua yaitu Gula Pasir (S) dengan 3 konsentrasi tanpa perlakuan 0 g/liter (S0), 2,5 g/liter (S1), 3,5 g/liter (S2). Parameter yang diamati meliputi jumlah akar, panjang akar (cm), jumlah daun baru, panjang daun (cm), lebar daun (cm), persentase tumbuh. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa : kedua perlakuan memberikan respon atau berpengaruh terhadap perlakuan dosis pupuk Gaviota dan gula pasir.

PENDAHULUAN

Anggrek merupakan tanaman hias yang digandrungi masyarakat luas. Bunga anggrek hadir berbagai warna, bentuk, dan pola bunga yang menarik. Persebaran famili *Orchidaceae* (anggrek) hampir meliputi seluruh dunia yaitu wilayah tropis hingga wilayah kutub. Wilayah tropis memiliki keanekaragaman anggrek

paling tinggi, karena anggrek bersifat epifit yang hidupnya menumpang pada batang atau cabang pohon.

Anggrek bulan sendiri memiliki 3 fase dalam pertumbuhannya yaitu anggrek bibit, remaja dan dewasa. Pada fase bibit 2-3 bulan, fase remaja 5-6 bulan dan fase dewasa 8-12 bulan siap bunga. Tanaman anggrek pada tahap adaptasi (tahap pembibitan) membutuhkan suplemen, vitamin dan nutrisi untuk mempertahankan vigor anggrek dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan bibit anggrek. unsur diperlukan adalah mikro nutrisi dan makro yang selalu tersedia bagi tanaman anggrek tidak mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bagi tumbuhan.

Penggunaan sistem perendaman dan pemberian energi tambahan untuk tanaman anggrek bulan mampu menjaga kelembaban dan kebutuhan nutrisi tanaman anggrek, dengan teknik perendaman ini mampu menjaga ketersediaan air yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat meminimalisir banyaknya tanaman yang mati.

Pemberian konsentrasi gula pasir Media tanam anggrek efektif dalam merangsang pertumbuhan akar. Kandungan gula pasir yang meningkat ini berhubungan langsung dengan peningkatan pembentukan akar. Gula pasir sumber karbon yang berperan pengatur sel dengan pembelahan dan pembentukan sel tumbuhan. Bahwa pemupukan adalah salah satu kunci keberhasilan yang utama dalam budidaya tanaman anggrek.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini di laksanakan di Kebun Green Leaves Orchids, Desa Sinoman Tempel Kecamatan Sidorejo, Kabupaten Salatiga. Penelitian ini akan dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2022 sampai dengan tanggal 19 Januari 2023. Alat dan Bahan dalam penelitian berupa kawat, kantong plastik, gelas ukur, timbangan, penggaris, alat tulis, kamera dan lain-lain. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman anggrek bulan, pupuk Gaviota dan gula pasir.

Rancangan Penelitian untuk adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari 2 faktor dengan menggunakan 3 kali. 2 perlakuan yaitu sukrosa dan pupuk Gaviota. Terdiri dari : Konsentrasi

Pemberian Pupuk Gaviota (P) P0 : pupuk gaviota 0 g/l, P1 : pupuk gaviota 15 g/l, P2 : pupuk gaviota 25 g/l. Konsentrasi Pemberian Gula Pasir (S) S0 : gula pasir 0 g/l, S1 : gula pasir 2,5 g/l, S2 : gula pasir 3,5 g/l. Parameter pengamatan : Jumlah akar (helai), Panjang akar (cm), Jumlah daun baru (helai), Panjang daun (cm), Lebar daun (cm), Persentase hidup (%).

Penelitian ini terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, terdapat 27 unit percobaan. 9 kombinasi perlakuan tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

- POS0 = Konsentrasi pupuk gaviota 0 g/liter dan gula pasir 0 g/liter
- POS1 = Konsentrasi pupuk gaviota 0 g/liter dan gula pasir 2,5 g/liter
- POS2 = Konsentrasi pupuk gaviota 0 g/liter dan gula pasir 3,5 g/liter
- P1S0 = Konsentrasi pupuk gaviota 15 g/liter dan gula pasir 0 g/liter
- P1S1 = Konsentrasi pupuk gaviota 15 g/liter dan gula pasir 2,5 g/liter
- P1S2 = Konsentrasi pupuk gaviota 15 g/liter dan gula pasir 3,5 g/liter
- P2S0 = Konsentrasi pupuk gaviota 25 g/liter dan gula pasir 0 g/liter
- P2S1 = Konsentrasi pupuk gaviota 25 g/liter dan gula pasir 2,5 g/liter
- P2S2 = Konsentrasi pupuk gaviota 25 g/liter dan gula pasir 3,5 g/liter

Pelaksanaan Penelitian

- Nampan penanaman dibuat dengan menyiapkan media tanaman spagnum most dengan pot tree sebagai tempat penanaman anggrek.
- Pemberian label untuk mempermudah dalam penanaman dan pemantauan penelitian.
- Persiapan bibit dilakukan dengan menyiapkan bibit yang dipersiapkan selama 12-14 hari sampai masa aklimatisasi selesai.
- Penanaman dilakukan menyiapkan tanaman anggrek yang sudah selesai masa aklimatisasi sudah siap tanam di pot tree sesuai label perlakuan.
- Pembuatan larutan gula pasir dengan konsentrasi yang sudah ditentukan kemudian dicampurkan dengan air hingga mencapai taraf 1 liter air.
- Pemupukan dilakukan 1 minggu sekali.
- Perendaman akar anggrek dilakukan dengan interval waktu yang telah ditentukan 1 minggu sampai 12

- minggu sesuai dengan perlakuan
8. Penyiangan dilakukan mengurangi penyerapan unsur hara tanaman dengan gulma dilakukan secara manual.
 9. Pengendalian hama dan penyakit menghilangkan bagian daun yang terkena hama tanaman.

HASIL PEMBAHASAN

1. Jumlah Akar (cm)

Hasil pengamatan jumlah akar tanaman anggrek pada 90 MST terdapat bahwa perlakuan pemberian pupuk gaviota (P) dan perlakuan pemberian gula pasir (S) memberikan pengaruh tidak berbeda nyata. Menghasilkan BNT 5% dapat mengetahui hasil nyata pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Gaviota dan Gula Pasir Terhadap Jumlah Akar (cm)

| Gula Pasir (S) | Pupuk Gaviota (P) | | |
|----------------|-------------------|---------|---------|
| | P0 | P1 | P2 |
| S0 | 3,20 b | 3,90 b | 4,90 b |
| S1 | 3,60 b | 4,40 ab | 5,10 ab |
| S2 | 4,50 a | 4,60 a | 5,60 a |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5%

Hasil uji BNT menghasilkan tanaman anggrek memiliki efek yang sangat berbeda nyata dari perlakuan pupuk Gaviota sama gula pasir. Pada perlakuan dosis P0S0 sangat nyata berbeda dengan P0S1 hasil rata-rata 3,60 tetapi sangat nyata berbeda dengan P0S2 hasil rata-rata 4,50, Sedangkan P1S0 tidak berbeda dengan P1S1 tapi sangat berbeda dengan P1S2 hasil rata-rata 4,60, sedangkan P1S1 tidaklah nyata berbeda dengan P1S2 hasil rata-rata 4,60. Pada perlakuan dosis P2S0 tidak nyata berbeda dengan P2S1 tetapi nyata berbeda dengan P2S2 hasil rata-rata 5,60, sedangkan P2S1 tidak berbeda nyata dengan P2S2.

Hal ini diduga kandungan beberapa konsentrasi pemberian pupuk dan gula pasir cukup untuk tinggi karbohidrat metabolit kulit batang sehingga tanaman berjumlah relatif sama akarnya. Hal ini sesuai dengan Sularno, Dongoran (2019). Mereka menemukan ZPT mempengaruhi pertumbuhan, metabolisme karbohidrat juga metabolit translokasi.

Waktu tanaman direndam berpengaruh terhadap akar nyata berjumlah yang dikupas. Dipercaya bahwa auksin dari ZPT alami dapat mencapai secara optimal sel tanaman jadi konsumsi auksin dengan baik berjalan. Nopiyanto, Pamungkas (2020). Pada rendaman auksin memasuki sel tumbuhan. Melakukan proses penyerapan pada semua tanaman permukaan. Jadi protein diserap sebaik mungkin pada akar.

2. Panjang Akar (cm)

Hasil pengamatan panjang akar pada tanaman anggrek bulan 90 MST menunjukkan bahwa pada perlakuan penggunaan pupuk gaviota dan gula pasir memberikan pengaruh tidak berbeda nyata. Menghasilkan nilai BNT 5% memberikan pengaruh berbeda nyata tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Gaviota dan Gula Pasir Terhadap Panjang Akar (cm).

| Gula Pasir (S) | Pupuk Gaviota (P) | | |
|----------------|-------------------|---------|---------|
| | P0 | P1 | P2 |
| S0 | 5,70 a | 5,10 b | 5,10 ab |
| S1 | 3,90 b | 5,60 ab | 4,90 b |
| S2 | 5,60 a | 5,90 a | 5,60 a |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada BNT 5%.

Menghasilkan BNT 5% pada tanaman anggrek di setiap perlakuan, baik perlakuan pupuk Gaviota dan gula pasir. Pada perlakuan dosis POS0 sangat nyata berbeda hasil rata-rata 5,70, dengan POS1 berbeda nyata hasil rata-rata 3,9, dan POS2 berbeda nyata hasil rata-rata 5,6. Pada perlakuan dosis P1S0 tidak berbeda nyata dengan P1S1 sedangkan P1S1 berbeda nyata dengan P1S2 hasil rata-rata 5,90, dan P2S0 tidaklah nyata berbeda dengan P2S1 hasil rata-rata 5,10, tetapi P2S1 sangat nyata berbeda P2S2 hasil rata-rata 5,60.

Kebutuhan hormon fasilitas yang memadai dan berpengaruh nyata terhadap agen pengobatan. Suyanti dkk (2013). Merupakan akar panjang karena adanya hormon endogen pada tanaman zona sel pembelahan dan merangsang akar. Dikemukakan Samudra et al. (2019) fase perakaran eksplan membutuhkan ketersediaan energi dan sumber karbon dalam jumlah yang cukup besar. Pemanjangan akar tanaman terjadi karena proses pemuaihan dan pemanjangan sel. Menurut Rittirat (2012) gula pasir sebagai sumber karbon yang berperan pengatur siklus sel yang berkaitan dengan tumbuhan.

3. Jumlah Daun Baru (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun baru tanaman anggrek pada 90 MST menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk Gaviota dan gula pasir memberikan pengaruh tidak berbeda nyata. Menghasilkan BNT 5% menyatakan perbeda nyata di tabel 3

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Gaviota dan Gula Pasir Terhadap Jumlah Daun Baru (helai)

| Gula Pasir (S) | Pupuk Gaviota (P) | | |
|----------------|-------------------|---------|--------|
| | P0 | P1 | P2 |
| S0 | 4,33 a | 3,33 b | 4,67 a |
| S1 | 4,33 a | 4,33 a | 4,33 a |
| S2 | 2,33 b | 3,67 ab | 4,67 a |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5%.

Dari hasil uji analisis BNT di atas bahwa pada setiap perlakuan, baik perlakuan pupuk Gaviota dan gula pasir. Pada perlakuan dosis POS0 sangat berbeda dengan POS1 hasil rata-rata 4,33 berbeda nyata dengan POS2 hasil rata-rata 2,33, sedangkan P1S0 berbeda dengan P1S1 hasil rata-rata 4,33 tidak berbeda nyata dengan P1S2 hasil rata-rata 3,67. Pada perlakuan dosis P2S0 tidak berbeda hasil rata-rata 4,67 dan P2S1 tidak berbeda nyata hasil rata-rata 4,33 sedangkan P2S2 tidak berbeda dengan hasil rata-rata 4,67.

Bahwa pada tanaman anggrek dengan perlakuan pemberian pupuk Gaviota dan gula pasir memberikan pengaruh berbeda nyata membuat jumlah daun antara perlakuan terlihat relatif sama seperti yang dikemukakan oleh Manurung et al. (2017) Hadi (2010) pernyataan jika daun berjumlah tinggi tanaman dengan erat, bertambah tinggi tanaman jadi lebih banyak daun yang dihasilkan oleh simbol-simbol dimana daun-daun terletak pada batang.

4. Panjang Daun (cm)

Hasil pengamatan panjang daun tanaman anggrek pada umur 90 MST terdapat pada perlakuan dosis pupuk gaviota dan gula pasir memberikan pengaruh yang nyata. Dengan menggunakan BNT 5% berbeda nyata pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Gaviota dan Gula Pasir Terhadap Panjang Daun (cm).

| Gula Pasir (S) | Pupuk Gaviota (P) | | |
|----------------|-------------------|--------|--------|
| | P0 | P1 | P2 |
| S0 | 4,93 a | 4,93 a | 5,93 a |
| S1 | 5,43 a | 5,27 a | 4,77 b |
| S2 | 4,27 b | 5,03 a | 5,23 b |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada konsentrasi BNT 5%.

Pada tabel 4 menghasilkan uji BNT menunjukkan pada setiap perlakuan, baik perlakuan pupuk Gaviota dan gula pasir. Pada perlakuan dosis POS0 tidak berbeda dengan POS1 dengan hasil rata-rata 5,43 sedangkan POS0 sangat nyata berbeda dengan POS2 hasil rata-rata 4,27, P1S0 tidak berbeda nyata hasil rata-rata 4,93 sedangkan P1S1 tidak berbeda nyata hasil rata-rata 5,27, dengan P1S2 tidak berbeda nyata hasil rata-rata 5,03. Pada perlakuan P2S0 berbeda nyata dan P2S1 hasil rata-rata 5,93 sedangkan P2S1 tidak berbeda nyata dengan P2S2.

Penampakan fenotipe panjang daun anggrek pada percobaan umumnya seragam. Tanaman dengan respon stres yang baik akan membuat semua daunnya tumbuhan baik. Pada tanaman anggrek dengan panjang daun pendek, semua daun tanaman tumbuh buruk. Pada kenyataannya pertumbuhan daun anggrek sangat kecil pada pertumbuhan tanaman pertama, yang disebabkan oleh proses adaptasi tanaman, yaitu proses adaptasi terhadap berbagai cekaman iklim yang berbeda, dan tidak espektik. Biasanya pucuk daun pertama sulit tumbuh, tanaman meresponnya dengan membentuk daun muda dalam tandan yang sama atau dengan membentuk pucuk baru.

5. Lebar daun (cm)

Hasil penelitian lebar daun pada tanaman anggrek umur 90 HST, dengan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk Gaviota dan gula pasir memberikan pengaruh berbeda nyata. Menghasilkan sangat nyata berbeda di uji BNT dengan taraf 5% yang terdapat table 5.

Tabel 5. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Gaviota dan Gula Pasir Terhadap Lebar daun (cm).

| Gula Pasir (S) | Pupuk Gaviota (P) | | |
|----------------|-------------------|--------|--------|
| | P0 | P1 | P2 |
| S0 | 4,50 a | 3,30 a | 4,60 a |
| S1 | 3,60 b | 4,30 b | 4,30 a |
| S2 | 3,20 b | 3,30 a | 4,60 a |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada konsentrasi BNT 5%.

Dari hasil uji BNT di atas memberikan pengaruh di setiap perlakuan, baik perlakuan pupuk Gaviota dan gula pasir. Pada perlakuan dosis POS0 nyata berbeda dengan POS1 hasil rata-rata 3,60 tetapi POS1 sangat tidak berbeda dengan POS2 hasil rata-rata 3,40, P1S0 berbeda dengan P1S1 hasil rata-rata 4,30 sedangkan P1S0 tidak nyata berbeda dengan P1S2 hasil rata-rata 3,30. Pada perlakuan dosis P2S0 tidak berbeda nyata hasil rata-rata 4,60 tetapi P2S1 tidak berbeda nyata hasil rata-rata 4,30, tetapi P2S2 tidak berbeda nyata hasil rata-rata 4,60.

Perlakuan Hal ini lebih mungkin disebabkan oleh perbedaan konsentrasi pupuk yang digunakan. Dari Kelvin dan Chan (2012), unsur N menyebabkan perkembangan permukaan daun lebih cepat, sedangkan unsur P, K, Mg, Ca, dan S juga membantu menambah lebar daun. Mikronutrien dan pembawa

lainnya juga memiliki berbagai efek pada pertumbuhan tanaman, seperti meningkatkan potensi fotosintesis, Prawiranata dkk. (2018) bahwa unsur Fe berperan penting dalam sintesis klorofil, sedangkan unsur Mn diperlukan untuk pembentukan O₂ dalam proses fotosintesis. Penyerapan nutrisi yang cukup oleh permukaan daun (sel epidermis dan kutikula) dari pupuk daun responsif terhadap pertumbuhan tanaman, termasuk pertumbuhan vegetatif. .

6. Persentase Hidup (%)

Hasil pengamatan persentase hidup tanaman anggrek bulan menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk gaviota dan gula pasir memberikan pengaruh tidak berbeda nyata. Untuk hasil pengamatan di uji menggunakan BNT dengan taraf 5% yang terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Gaviota dan Gula Pasir Terhadap Persentase Hidup (%)

| Gula Pasir (S) | Pupuk Gaviota (P) | | |
|----------------|-------------------|-----|-----|
| | P0 | P1 | P2 |
| S0 | 100 | 100 | 100 |
| S1 | 100 | 100 | 100 |
| S2 | 100 | 100 | 100 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada konsentrasi BNT 5%.

Dari hasil uji BNT di atas memberikan pengaruh nyata pada setiap perlakuan, baik perlakuan pupuk Gaviota dan gula pasir. menunjukkan rata-rata persentase hidup. Tanaman anggrek bulan dengan perlakuan pupuk gaviota dan gula pasir memberikan hasil persentase eksplan hidup yaitu 100 % dimulai dari pengamatan 1 MST sampai pengamatan 12 MST pada semua perlakuan.

Persentase hidup tanaman anggrek di atas dapat ketepatan dalam memilih media kultur dan juga penambahan hormon serta penggunaan sumber eksplan yang sehat sangat menentukan keberhasilan tumbuh atau tidak suatu tanaman pada teknologi kultur jaringan. Menurut Sudiyanti, dkk (2017) keberhasilan teknologi kultur in vitro dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah penggunaan bahan tanam (sumber eksplan), ketepatan penggunaan media kultur dan penambahan zat pengatur tumbuh. Sumber eksplan menjadi syarat utama dalam inisiasi. Bagian tanaman yang dapat dijadikan sumber eksplan adalah pucuk muda, daun muda, batang muda, kotiledon dan hipokotil.

KESIMPULAN:

Memberikan dosis pupuk Gaviota juga gula pasir memberikan hasil berbeda nyata terhadap jumlah akar, panjang akar, jumlah daun baru, panjang daun, lebar daun dan persentase hidup. Perlakuan kombinasi pada perlakuan dan konsentrasi teknik perendaman terhadap tanaman anggrek bulan. Interaksi antara keduanya memberikan pengaruh terhadap tanaman anggrek bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dongoran, Y. R., dan Sularno. 2019. Efektifitas Interval Waktu Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*). *Jurnal Agrosins dan Teknologi* 4(2): 79-87
- Manurung, D. E. B., Y. B. S. Heddy, dan D. Hariyono. 2017. Pengaruh Pemberian Air Kelapa Pada Beberapa Batang Atas Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) Hasil Okulasi. *Jurnal Produksi Tanaman* 5(4): 686-694
- Nurhayati Dewi Ratna. 2013. Effect Of Biogrow On Black And White Sesame Varietas Quality. *Jurnal Of Social Science*. Vol.04. No.01

- Pamungkas, S. S. dan R. Nopiyanto. 2020. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Alami Dari Ekstrak Tauge Terhadap Pertumbuhan Pembibitan Bud Chips Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas Bululawang (BL). *Mediagro* 16(1): 68-80
- Prawiranata, W, S. Haran, T. Pin. 2018. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB
- Rittirat, S., K. Thammasiri dan S. Techato. 2012. Effect of media and sucrose concentrations with or without activated charcoal on the plantlet growth of *P. Cornu-cervi* (Breda) Blume & Rchb. f. *J Agric Technol*, 8(6) : 2077-2087.
- Samudera, A. A., Rianto, H., dan Historiawati. 2019. Pengakaran in vitro eksplan tebu (*Saccharum officinarum* L.) varitas bululawang pada berbagai konsentrasi naa dan sukrosa terhadap pertumbuhan planlet tebu. *Vigor: J.Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 4(1) : 513
- Suyanti, Mukarlina dan Rizalinda. 2013. Respon pertumbuhan stek pucuk keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl) dengan pemberian IBA (Indole Butyric Acid). *Protobiont* 2(2): 26-31.