

## Pengaruh Konsentrasi Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek *Dombeya wallichii* (Lindl.) Benth ex. Baill

*The Influence of Rootone-F Concentration on the Growth of Dombeya wallichii (Lindl.)  
Benth ex. Baill Cuttings*

**Elly Proklamasiningsih, Iman Budisantoso, Azhara Restuaji Maharani**

Program Studi Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

\*corresponding author, Email: elly.proklamasiningsih@unsoed.ac.id

### Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 12/09/2025

Disetujui : 25/12/2025

### Abstract

Pink ball dombeya [*Dombeya wallichii* (Lindl.) Benth ex. Baill.] is a flowering plant that is widely used as an ornamental plant and to support honey bee cultivation because of its abundant flowers with attractive shapes and colours. Plant propagation through cuttings is often done to maintain the superior traits of the parent plant. Rootone-F, which contains growth regulators, is known to be effective in stimulating root growth in cuttings of various plants. The objectives of this study were to examine the effect of Rootone-F on the growth of *D. wallichii* stem cuttings and to determine the most effective concentration of Rootone-F in stimulating the growth of *D. wallichii* stem cuttings. The study was conducted at Cilengko Farm Pabuaran, Purwokerto, from May to August using a split-plot randomised design. The main plots consisted of the third, fourth, and fifth branches. The subplots consisted of Rootone-F concentrations of 0 mg/L (control), 50 mg/L, 100 mg/L, and 150 ppm. The blocks or replicates consisted of the base, middle, and tip. The data obtained were analysed using ANOVA at 5% and 1% levels and DMRT test at 5% level. The results showed that the application of Rootone-F had a very significant effect on the number of roots and a significant effect on root length at 12 weeks after planting. The best Rootone-F concentration was 100 ppm for root number and root length growth. The best cutting position was taken from the top section.

**Key Words :** *Dombeya wallichii*, Rootone-F, stem cutting

### Abstrak

*Dombeya wallichii* (Lindl.) Benth ex. Baill. merupakan tanaman berbunga yang banyak digunakan untuk tanaman hias dan pendukung budidaya lebah madu karena bunganya lebat dengan bentuk dan warna yang menarik. Perbanyakan tanaman melalui stek sering dilakukan untuk mempertahankan sifat-sifat unggul dari induknya. Rootone-F, yang mengandung zat pengatur tumbuh, dikenal efektif dalam merangsang pertumbuhan akar pada stek berbagai tanaman. Tujuan dari penelitian adalah mengkaji pengaruh Rootone-F terhadap pertumbuhan stek batang *D. wallichii* serta menentukan konsentrasi Rootone-F yang paling efektif dalam merangsang pertumbuhan stek batang *D. wallichii*. Penelitian dilakukan di Cilengko Farm Pabuaran, Purwokerto pada bulan Mei-Agustus dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok *Split Plot*. Petak utama terdiri atas cabang ke-3, cabang ke-4, dan cabang ke-5. Anak petak terdiri atas konsentrasi Rootone-F yaitu 0 mg/L (kontrol), 50 mg/L, 100 mg/L, dan 150 ppm. Blok atau ulangan terdiri atas bagian pangkal, tengah, dan pucuk. Data yang didapatkan dianalisis dengan ANOVA taraf 5% dan 1% dan uji lanjut DMRT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah akar dan berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada umur 12 minggu setelah tanam. Konsentrasi Rootone-F yang terbaik yaitu 100 ppm untuk pertumbuhan jumlah akar dan panjang akar. Posisi stek yang paling baik diambil dari bagian pucuk.

**Kata kunci :** *Dombeya wallichii*, Rootone-F, stek batang

## PENDAHULUAN

*Dombeya wallichii* (Lindl.) Benth ex. Baill. merupakan tanaman berbunga yang berasal dari Afrika. Tanaman ini merupakan tanaman semak yang dapat tumbuh mencapai 6-7 meter dan termasuk ke dalam familia Malvaceae. Ciri khas dari *D. wallichii* terdapat pada bunga majemuk berwarna pink cerah (Gilman & Watson, 2014). Keunikan dari bunga *Dombeya* menyebabkan tanaman ini diminati sebagai tanaman hias karena memenuhi aspek keindahan dan fungsi estetika. Selain itu, bisnis tanaman hias juga

turut andil dalam menyumbang Produk Domestik Brutto di Indonesia (Martoyo *et al.*, 2022). *D. wallichii* juga digunakan sebagai tanaman pendukung dalam peternakan lebah madu karena bunganya yang melimpah dan berwarna terang sehingga dapat menarik lebah (Puentes *et al.*, 2019). *D. wallichii* sering kali diperbanyak menggunakan stek batang karena memiliki jenis kayu lunak sehingga dapat tumbuh akar dengan mudah dan cepat (Gilman & Watson, 2014). Beberapa faktor dapat

mempengaruhi keberhasilan perakaran stek batang, salah satunya adalah penggunaan zat pengatur tumbuh. Rootone-F digunakan dalam penelitian ini karena harganya terjangkau dan mudah didapat di pasaran (Sulistiana, 2013). Rootone-F memiliki kandungan bahan yaitu *Naphtalene Acetic Acid* (NAA) dan *Indole Butyric Acid* (IBA) yang keduanya akan merangsang pemanjangan sel yang baik untuk pertumbuhan stek (Arinasa, 2015). Penelitian Achmad (2016) menunjukkan bahwa stek batang pasak bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) yang diberi perlakuan Rootone-F menghasilkan panjang rata-rata tunas yang lebih tinggi dibandingkan air kelapa muda dan ekstrak bawang merah. Penelitian Adewiyah *et al.* (2017) menunjukkan bahwa konsentrasi Rootone-F 100 ppm pada stek bambu kuning (*Bambusa vulgaris*) memberikan hasil yang paling optimal dibandingkan konsentrasi 200 ppm dan 300 ppm.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Cilengko Farm Pabuaran, Purwokerto selama 3 bulan dimulai dari bulan Mei hingga Agustus 2024. Bahan yang digunakan untuk stek diambil dari tanaman induk *Dombeya wallichii* yang berumur 1 tahun dan berasal dari indukan yang sama. Cabang yang dipilih adalah cabang ke-3, ke-4, dan ke-5 dari pangkal tanaman. Cabang dibagi menjadi bagian pangkal, tengah, dan pucuk yang masing-masing dipotong sepanjang 15 cm. Tanah, sekam, pupuk kompos, Rootone-F, *polybag* ukuran tinggi 15 cm dan diameter 15 cm, dan plastik sungkup. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Split Plot yang terdiri dari petak utama yaitu Cabang: cabang ke-3, cabang ke-4, dan cabang ke-5. Anak petak yang terdiri dari konsentrasi Rootone-F yaitu 0 mg/L (kontrol), 50 mg/L, 100 mg/L, dan 150 mg/L. Kelompok yang terdiri dari bagian pangkal, tengah, dan pucuk. Parameter yang diamati adalah panjang akar, jumlah akar, jumlah tunas baru, dan jumlah daun.

Analisis data menggunakan uji ANOVA dengan tingkat kesalahan 5% dan 1% dan dilanjutkan dengan uji Duncan dengan taraf signifikansi 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan stek batang yang diberikan dengan berbagai konsentrasi Rootone-F menunjukkan pertumbuhan yang baik, yang

ditunjukkan dengan peningkatan jumlah tunas, jumlah daun, jumlah akar, dan panjang akar (Tabel 1). Hal ini sejalan dengan pernyataan Sofyan *et al.* (2022), pertumbuhan stek ditandai dengan munculnya akar, tunas, dan daun baru.

Stek batang yang berasal dari bagian pucuk menghasilkan jumlah tunas yang tumbuh lebih banyak dibandingkan dengan bagian pangkal maupun bagian tengah. Hal ini diduga, aplikasi Rootone-F dapat meningkatkan kandungan auksin pada daerah pucuk, menyebabkan pertumbuhan tunas lebih banyak, karena adanya dominansi apikal. Dominansi apikal adalah pertumbuhan tunas apikal mendominasi sehingga pertumbuhan tunas lateral terhambat. Hal ini disebabkan oleh produksi hormon auksin pada bagian pucuk (Yolanda *et al.*, 2021).

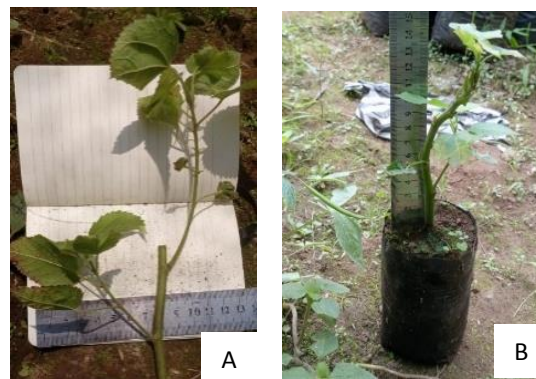
Stek bagian tengah menghasilkan jumlah tunas paling sedikit dibandingkan dengan bagian pangkal dan pucuk diduga karena bagian tengah memiliki konsentrasi auksin alami paling sedikit dibandingkan bagian pangkal yang dekat dengan sumber nutrisi di akar, dan bagian pucuk yang menjadi lokasi utama sintesis auksin. Meskipun auksin ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman, setiap bagian menerima jumlah yang berbeda. Perbedaan kadar auksin inilah yang menyebabkan respon yang berbeda pada setiap bagian tanaman (Asra *et al.*, 2020). Posisi cabang antara nomor cabang ke-3, ke-4, dan ke-5 tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter. Interaksi antara posisi cabang yang distek dengan konsentrasi Rootone-F yang diberikan juga tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter penelitian. Posisi antar cabang dan interaksi dengan Rootone-F tidak berpengaruh nyata hal ini disebabkan oleh usia jaringan dan penyebaran hormon yang seragam. Posisi cabang terletak di bagian tengah tanaman induk sehingga tidak ada perbedaan mencolok dalam kadar hormon alami. Konsentrasi memengaruhi panjang akar dan jumlah akar secara signifikan. Hal ini disebabkan penambahan auksin eksternal meningkatkan kadar auksin dalam stek sehingga memungkinkan pembelahan sel dan berkembang menjadi bagian tanaman seperti akar (Abror & Noviyanti, 2019).

Posisi cabang antara nomor cabang ke-3, ke-4, dan ke-5 tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter. Interaksi antara posisi cabang yang distek dengan konsentrasi Rootone-F yang diberikan juga tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter

**Tabel 1.** Pengaruh cabang dan konsentrasi Rootone-F terhadap jumlah tunas, jumlah daun, jumlah akar, dan panjang akar stek batang *Dombeya wallichii* pada minggu ke-12 setelah tanam.

Sumber Varians	Jumlah Tunas	Jumlah Daun	Jumlah Akar	Panjang Akar
Kelompok	13,134*	2,53383	1,6038	3,28214
Cabang	0,8866	3,31579	22,75	0,00121
Konsentrasi	0,08084	2,45751	6,75105**	4,90024*
Interaksi	1,12275	0,83095	0,40188	0,11858

Keterangan: angka yang diikuti \*\* berbeda nyata pada tingkat kesalahan 1%, \* berbeda nyata pada tingkat kesalahan 5%



**Gambar 1.** Perbandingan antara jumlah tunas stek bagian tengah dan bagian pucuk.

Keterangan: A) stek bagian tengah memiliki jumlah tunas yang lebih sedikit. B) stek bagian pucuk memiliki jumlah tunas yang lebih banyak.

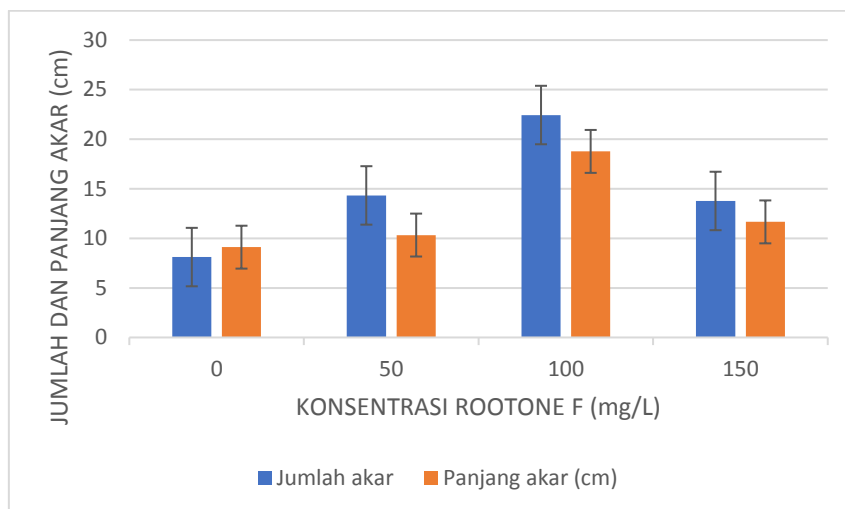
penelitian. Posisi antar cabang dan interaksi dengan Rootone-F tidak berpengaruh nyata hal ini disebabkan oleh usia jaringan dan penyebaran hormon yang seragam. Posisi cabang terletak di bagian tengah tanaman induk sehingga tidak ada perbedaan mencolok dalam kadar hormon alami. Konsentrasi memengaruhi panjang akar dan jumlah akar secara signifikan. Hal ini disebabkan penambahan auksin eksternal meningkatkan kadar auksin dalam stek sehingga memungkinkan pembelahan sel dan berkembang menjadi bagian tanaman seperti akar (Abror & Noviyanti, 2019).

Akar baru yang tumbuh merupakan akar adventif karena berasal dari batang (Harjadi, 2009). Hal ini terjadi karena adanya kalus yang terbentuk di bagian batang yang terluka. Kalus merupakan bentuk respons tanaman terhadap luka yang berasal dari jaringan parenkim yang terbentuk dari jaringan kambium atau parenkim lainnya. Proses penutupan luka dimulai dengan penumpukan gula di sekitar area yang terluka. Gula tersebut kemudian dimanfaatkan untuk menghasilkan energi melalui respirasi, yang memacu pembelahan sel-sel parenkim untuk memperbaiki dan menutup luka tersebut (Heryana *et al.*, 2011). Auksin yang terkandung dalam Rootone-F ikut berperan dalam kecepatan pembentukan kalus dengan cara berdifusi ke dalam jaringan tanaman yang mengalami luka. Auksin eksogen merangsang auksin endogen untuk mengaktifkan pembelahan sel, terutama pada area di sekitar luka. Selain meningkatkan fleksibilitas dinding sel, auksin memicu pemanjangan sel dengan memengaruhi protein pada membran plasma untuk memompa ion  $H^+$  ke dinding sel. Ion  $H^+$  ini mengaktifkan enzim yang memecahkan ikatan silang hidrogen pada rantai molekul selulosa yang membentuk dinding sel (Ulva *et al.*, 2019).

Rootone F mengandung senyawa IBA dan NAA yang akan memacu pembelahan, perpanjangan sel, dan diferensiasi (Fitri *et al.*, 2021). Perlakuan yang digunakan dapat meningkatkan jumlah dan panjang akar karena dapat mendukung aktivitas hormon endogen dalam stek sehingga mempercepat proses

diferensiasi sel menjadi sel-sel baru (Nurlaeni & Surya, 2015). Konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diberikan dapat meningkatkan elastisitas dinding sel yang diakibatkan oleh berkurangnya tekanan karena proses penyerapan air. Masuknya air menyebabkan sel epidermis menjadi lebih longgar, sehingga akar lebih mudah tumbuh, yang pada akhirnya meningkatkan panjang akar (Silviana *et al.*, 2022). Konsentrasi Rootone-F 100 ppm efektif dalam meningkatkan pertumbuhan akar (Grafik 1, Gambar 2.). Hal ini sesuai dengan penelitian Sudomo *et al.* (2013), perlakuan konsentrasi 100 ppm Rootone-F pada stek tanaman manglid (*Manglietia glauca*) meningkatkan jumlah akar dan panjang akar. Rootone-F membantu auksin endogen mendorong pertumbuhan dan perkembangan awal akar dengan mempercepat pembelahan, perpanjangan, dan diferensiasi sel (Mulyani & Ismail, 2015). Fungsi auksin merangsang inisiasi akar dan meningkatkan pergerakan karbohidrat dari tunas, sehingga mendukung aktivitas pertumbuhan akar (Ningsih & Rohmawati, 2019).

Kandungan Rootone-F didominasi oleh IBA dan NAA. Keduanya memiliki sifat kimia dan mobilitas yang stabil namun terdapat perbedaan. IBA merupakan auksin yang lebih alami dibandingkan NAA dan banyak ditemukan pada tanaman jagung. tetapi kisaran konsentrasinya berbeda. IBA memiliki kisaran konsentrasi yang lebih fleksibel dibandingkan NAA (Astutik *et al.*, 2021). IBA memiliki sifat kimia yang lebih stabil dan bekerja lebih lama dibandingkan dengan NAA sehingga efektif dalam merangsang pembentukan akar. Ketika IBA diaplikasikan pada stek, senyawa ini tetap berada di area yang diberikan, sehingga tidak mengganggu pertumbuhan maupun perkembangan tunas (Shofiana *et al.*, 2013). Rootone-F, yang mengandung kombinasi kedua senyawa tersebut, membantu membangun sistem perakaran yang lebih baik dengan merangsang pembelahan sel akar dan mendorong penyerapan air dan nutrisi oleh protoplasma, yang diikuti oleh proses pemanjangan sel akar (Parmila *et al.*, 2019).



**Grafik 1.** Panjang dan jumlah akar dengan perlakuan Rootone F, pada umur 12 minggu setelah tanam.



**Gambar 2.** Perbandingan antara akar stek yang diberikan perlakuan konsentrasi 0 mg/L dan 100 mg/L  
Keterangan: A) stek konsentrasi 0 mg/L memiliki jumlah akar dan panjang akar paling sedikit. B) stek konsentrasi 100 mg/L memiliki jumlah akar dan panjang akar paling banyak.

## SIMPULAN

Pemberian Rootone-F berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan jumlah akar dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang akar stek batang *Dombeya wallichii*. Konsentrasi Rootone-F yang terbaik yaitu 100 ppm untuk pertumbuhan jumlah akar dan panjang akar stek batang *Dombeya wallichii*. Posisi stek terbaik untuk memperbanyak *Dombeya wallichii* diambil dari bagian pucuk.

## DAFTAR REFERENSI

- Abror, M. & Noviyanti, D. D., 2019. Pengaruh Beberapa Jenis ZPT terhadap Pertumbuhan Stek Batang Murbei (*Morus alba* L.). *Nabatia*, 7(1), pp. 19-28.
- Achmad, B., 2016. Efektivitas Rooton-F, Air Kelapa Muda Dan Ekstrak Bawang Merah dalam Merangsang Pertumbuhan Stek Batang Pasak Bumi. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(3), pp. 224-231.
- Adewiyah, R., Umar, H. & Muslimin, 2017. Pengaruh Konsentrasi Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris* Schrad). *Warta Rimba*, 5(1), pp. 107-112.
- Arinasa, I., 2015. Pengaruh Konsentrasi Rootone-F dan Panjang Setek pada Pertumbuhan *Begonia tuberosa* Lmk.. *Jurnal Hortikultura*, 25(2), pp. 142-149.
- Asra, R., Samarlina, R. A. & Silalahi, M., 2020. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta: UKI Press.
- Astutik, Sumiati, A. & Sutoyo, 2021. Stimulasi Pertumbuhan *Dendrobium* sp Menggunakan Hormon Auksin Naphtalena Acetic Acid (NAA) Dan Indole Butyric Acid (IBA). *Jurnal Buana Sains*, 21(1), pp. 19-28.
- Fitri, T., Pujawati, E. D. & Payung, D., 2021. Pengaruh Pemberian Rootone F terhadap Pertumbuhan Stek Ramin (*Gonystylus bancanus*). *Jurnal Sylva Scientiae*, 04(1), pp. 174 - 183.
- Gilman, E. F. & Watson, D. G., 2014. *Dombeya wallichii*: Pinkball. In: *University of Florida IFAS Fact Sheet ST-232*. Florida: University of Florida, pp. 1.

- Harjadi, S. S., 2009. *Zat Pengatur Tumbuh: Pengenalan Dan Petunjuk Penggunaan Pada Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Heryana, Nana & Supriadi, H., 2011. Pengaruh Indole Butyric (IBA) Dan Nephthalene Acetic Acid (NAA) Terhadap Keberhasilan Grafting Tanaman Pala. *Journal of Industrial and Beverage Crops*, 2(3), pp. 279-284.
- Martoyo, A., Hendrawan, S. A. & Hesnananda, R., 2022. Perencanaan Strategi Pemasaran Tanaman Hias Taman Anggrek Ragunan di Masa Pandemi Covid-19. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari dan Manajemen*, 6(2), pp. 114-122.
- Mulyani, C. & Ismail, J., 2015. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Rootone F terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air (*Syzygium semaragense*) pada Media Oasis. *Agrosamudra*, 2(2), pp. 1-9.
- Ningsih, E. P. & Rohmawati, I., 2019. Respon Stek Pucuk Tanaman Miana (*Coleus atropurpureus*(L.) Benth) terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), pp. 277-281.
- Nurlaeni, Y. & Surya, M. I., 2015. Respon Stek Pucuk *Camelia japonica* terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik. *Conference: Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(5), pp. 1211-1215.
- Parmila, I. P., Suarsana, M. & Rahayu, W. P., 2018. Pengaruh Dosis Rootone-F Dan Panjang Stek terhadap Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus polyrhizu*). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 1(1), pp. 1-9.
- Puentes, S. M. D., Lopez, J. C. C., Galhardo, D., Oliveira, J. W. S. & de Toledo, V. A. A., 2019. Foraging Behaviour of *Apis mellifera* L. and *Scaptotrigona bipunctata* on *Dombeya wallichii* Flowers in Southern Brazil. *Agricultural Sciences*, Volume 10, pp. 1124-1134.
- Shofiana, A., Rahayu, Y. S. & Budipramana, L. S., 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Hormon IBA (Indole Butyric Acid) terhadap Pertumbuhan Akar pada Stek Batang Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus*). *LenteraBio*, 2(1), pp. 101-105.
- Silviana, A., Sutini & Santoso, J., 2022. Peran Konsentrasi Rootone-F dan Jumlah Mata Tunas terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Tanaman Tin (*Ficus carica* L.). *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(3), pp. 601-607.
- Sofyan, A., Murdiati & Mulyawan, R., 2022. Pengaruh Perendaman PGPR terhadap Pertumbuhan Stek Batang Cincau Hijau (*Premna serratifolia* L.). *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(2), pp. 256-262.
- Sudomo, A., Rohandi, A. & Mindawati, N., 2013. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F pada Stek Pucuk Manglid (*Manglietia glauca* BI). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(2), pp. 57-63.
- Sulistiana, S., 2013. Respon Pertumbuhan Stek Daun Lidah Mertua (*Sansevieria parva*) pada Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Sintetik (Rootone-F) dan Asal Bahan Stek. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 14(2), pp. 107-118.
- Ulva, M., Nurchayati, Y., Prihastanti, E. & Setiari, N., 2019. Pertumbuhan Kalus Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Varietas Permata F1 dari Jenis Eksplan dan Konsentrasi Sukrosa yang Berbeda secara In Vitro. *Life Science*, 8(2), pp. 160-169.
- Yolanda, A. A., Badal, B. & Meriati, 2021. Pengaruh Pemangkasan Pucuk terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *UNES Journal Mahasiswa Pertanian*, 5(2), pp. 33 - 41.