



STEK TUMBUHAN KEBIUL (*Caesalpinia* sp.) BERBANTUAN AIR KELAPA SEBAGAI HORMON PERTUMBUHAN ALAMI

Ika Saputri¹, Deni Parlindungan^{2*}, Reti Novianti³, dan Widia Gusti⁴

^{1,2,3,&4}Program Studi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia

*E-Mail : dparlindungan@unib.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i1.4801>

Submit: 28-01-2022; Revised: 21-02-2022; Accepted: 04-03-2022; Published: 30-06-2022

ABSTRAK: *Caesalpinia* sp. atau Kebiul merupakan tumbuhan obat tradisional masyarakat yang populer di daerah Bengkulu, tetapi masyarakat belum membudidayakan dan secara pemanfaatannya masyarakat masih memanen dari alam. Upaya menuju budidaya harus dimulai sebelum tumbuhan ini habis karena ketersediaannya di alam akan terus berkurang. Pada penelitian kali ini mengukur pertumbuhan stek tumbuhan Kebiul dengan bantuan hormon alami dari 3 varian air Kelapa, yaitu air Kelapa muda, air Kelapa sedang, dan air Kelapa tua, yang akan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintesis (*rootone-F*) serta kontrol. Jenis penelitian kali ini adalah penelitian eksperimen dan teknik analisis data yang digunakan yaitu Anova. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 pekan dengan 12 kali pengamatan secara terjadwal, pengukuran dilakukan di sore hari, dengan mengacu pada parameter pengamatan jumlah tumbuh, jumlah tunas, waktu tumbuh tunas, laju pertumbuhan tunas, dan jumlah daun. Hasil pengamatan menunjukkan persentase jumlah tumbuh bibit yaitu (P3:41,67%; P1:33,33%; P2:25%; P4:16,67%; dan P5:8,33%), waktu tumbuh (hari) yaitu (P5:23; P1:23,25; P3:23,29; P2:24,25; dan P4:40,5), laju pertumbuhan yaitu (P2:0,81; P3:0,59; P5:0,18; P1:0,12; dan P4:0,04) dan rata-rata jumlah tunas yaitu (P3:1,4; P2:1,3; P1:1; P4:1; dan P5:1), rata-rata jumlah daun (P2:2,67; P3:1,92; P1:0; P4:0; dan P5:0). Penggunaan air Kelapa pada stek tumbuhan Kebiul, dengan hasil terbaik secara berurutan yakni P3 (air Kelapa muda), P2 (air Kelapa sedang), dan P1 (air Kelapa tua).

Kata Kunci: Stek, Kebiul (*Caesalpinia* sp.), Air Kelapa, Pertumbuhan.

ABSTRACT: *Caesalpinia* sp. is a popular traditional medicinal plant in Bengkulu, but people have not cultivated it and still harvest it from nature. Efforts towards cultivation must begin before these plants are rare because in nature will run out. In this study measure the growth of Kebiul plant cuttings with the help of natural hormones from 3 variants of coconut water consist of: young, medium and old coconut water, which will be compared with synthetic growth regulators (*rootone-F*) and controls (without treatment). The study was carried out for six weeks with twelve observations, measurements were made in the afternoon, with the parameters of observing the shoots (the growth number, growth time, growth rate), shoots number and leaves number. The results showed that the percentage of the number of seedlings growing was (P3:41.67%; P1:33.33%; P2:25%; P4: 16.67%; P5: 8.33%), Growing time (days) namely (P5: 23; P1: 23.25; P3: 23.29; P2: 24.25; P4: 40.5), Growth rate (P2: 0.81; P3: 0.59; P5: 0.18; P1: 0.12; P4: 0.04), Average number of shoots (P3: 1.4; P2: 1.3; P1: 1; P4: 1; P5: 1), and Average number of leaves (P2: 2.67; P3: 1, 92; P1:0; P4:0; P5:0). The use of coconut water on Kebiul plant cuttings, with the best results sequentially P3 (young coconut water), P2 (medium coconut water), and P1 (old coconut water).

Keywords: Cuttings, Kebiul (*Caesalpinia* sp.), Coconut Water. Grow.



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).





PENDAHULUAN

Air Kelapa merupakan salah satu sumber zat pengatur tubuh (ZPT), dimana dalam air Kelapa mengandung auksin, sitokinin, kinetin, fosfor, giberelin (Saptaji *et al.*, 2015), kalium, mineral, magnesium, ferum, cuprum, sulfur (Tiwerry, 2014), kalium, kalsium, dan nitrogen (Darlina *et al.*, 2016). Kandungan *Auksin* dan *sitokinin* begitu penting dalam hal pertumbuhan dan jumlah daun pada tumbuhan. Untuk kandungan *fitohormon giberelin* berperan dalam memicu pembelahan dan pemanjangan sel, serta diferensiasi jaringan terutama pada tunas pucuk (Saptaji *et al.*, 2015). Serta kandungan lainnya yang berfungsi menambah nutrisi dalam pertumbuhan tumbuhan. Soekamto & Kabelwa (2017) melalui analisis sidik ragam menunjukkan bahwa benih kedelai yang tumbuh pada perlakuan pemberian air Kelapa pada hari ke-1, hari ke-2, dan hari ke-3 pengamatan berpengaruh sangat signifikan, sedangkan tidak berpengaruh nyata pada pengamatan hari ke-4, dan hari ke-5.

Kebiul (*Caesalpinia* sp.) merupakan tumbuhan dengan ciri tumbuh disemak belukar, hidup dengan cara merambat hingga bisa tumbuh dengan panjang batang sampai bermeter-meter, serta memiliki duri yang menyelimuti dari akar hingga ke pucuk, begitupun penutup buahnya. Jenis tumbuhan ini hidup di lahan terbuka dengan tanah yang agak lembab, tumbuhan ini banyak hidup di hutan lindung, sering juga hidup di daerah tebing, dan pingiran aliran sungai. Biji Kebiul sendiri mengandung *metabolit sekunder* berupa *saponin*, *tanin*, *flavonoid* dan *alkaloid*, sehingga tidak heran jika biji Kebiul banyak manfaatnya terutama pada bidang kesehatan (Nurleli, 2014). Secara tradisional juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Bengkulu sebagai alternatif penyembuhan penyakit dalam, seperti diabetes, kencing manis, malaria, dan penyakit sejenis lainnya.

Manfaat tumbuhan Kebiul yang sudah populer tapi terdapat sebuah kekhawatiran akan keberadaan tumbuhan ini di alam. Semakin banyak dipergunakan untuk kepentingan manusia, maka semakin lama keberadaannya di alam bebas akan terancam. Perlu ada upaya budidaya tumbuhan Kebiul ini guna menjaga tumbuhan Kebiul agar tetap lestari dan dapat dimanfaatkan terus menerus. Air Kelapa sebagai salah satu sumber ZPT alami yang mudah ditemui, murah dan melimpah di sekitar kita masih belum dimanfaatkan sebagai hormon alami. Penelitian ini menguji air Kelapa untuk menumbuhkan bibit tumbuhan Kebiul dengan metode stek.

METODE

Penelitian eksperimen lapangan ini dilakukan dengan 12 kali pengamatan pada rentang waktu 6 pekan pada bulan Maret-April 2021. Pengulangan pada 5 kelompok sampel penelitian sebanyak 12 ulangan dengan masing-masing perlakuan yakni P1 (air Kelapa tua), P2 (air Kelapa sedang), P3 (air Kelapa tua), P4 (*rootone*-F), dan P5 (kontrol/ tanpa perlakuan). Lokasi pelaksanaan di lahan terbuka sekitar zona konservasi kura-kura Universitas Bengkulu, dengan tahapan penelitian di antaranya:





Penyiapan Media Tanam

Tanah humus dan kompos dicampurkan dengan perbandingan 2:1 (Mansur & Kadarisman, 2019) yang kemudian dimasukkan ke dalam *polybag* dengan tinggi tanah ± 10 cm.

Penyiapan Bibit Kebiul

Batang Kebiul yang digunakan dipilih secara *random* dari batang dengan masing-masing diukur sepanjang 15 cm. Batang yang akan ditanam diiris miring dan runcing pada bagian pangkal dengan kemiringan $\pm 45^\circ$ menggunakan bantuan *cutter* (Dule & Murdaningsih, 2017).

Penyiapan Air Kelapa

Air Kelapa yang digunakan pada penelitian ini merupakan air segar yang baru dipanen dan digolongkan ke dalam 3 varian, yaitu air Kelapa muda, air Kelapa sedang, dan air Kelapa tua dengan konsentrasi penggunaan 100% air Kelapa (Ariyanti *et al.*, 2018) kemudian dikupas dan masing-masing dimasukkan ke dalam wadah berbeda.

Perlakuan pada Bibit Tumbuhan

Bibit stek Kebiul yang akan ditanam direndam terlebih dahulu masing-masing satu batang diberikan satu perlakuan dengan air Kelapa muda, air Kelapa sedang, air Kelapa tua, dan *rootone-F*. *Rootone-F* yang digunakan sebelumnya telah dilarutkan dengan air secukupnya hingga berbentuk menyerupai pasta. Perendaman ini dilakukan selama 5 menit dengan pangkal batang yang telah disayat melintang direndam ke dalam salah satu dari 4 perlakuan di atas.

Penanaman Bibit Stek

Bibit stek Kebiul yang telah direndam dan bibit kontrol (tanpa hormon pertumbuhan) siap untuk ditanam pada media yang sudah disiapkan, media tanah dikepalakan terlebih dahulu menutupi bagian bekas irisan hingga mengelilingi pangkal batang, lalu dimasukkan ke dalam *polybag* berisi media tanam dengan kedalaman ± 5 cm. Setelah semua tertanam kemudian *polybag* nya disusun di bawah *paranet* dengan peletakan sejajar dan berjarak sesuai kelompok perlakuan.

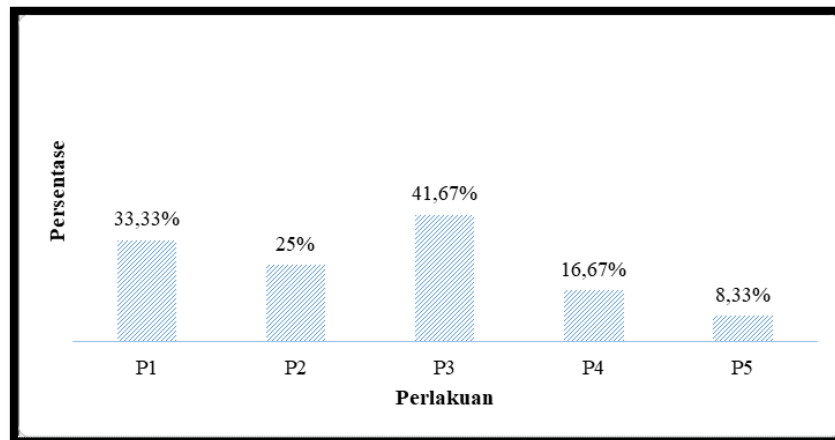
Pengamatan dan Perawatan

Pengamatan awal dilakukan setiap hari sebelum ada tunas yang tumbuh. Setelah terdapat tunas, pengamatan dilakukan seminggu dua kali pada hari senin dan jumat pukul 17.00 WIB. Kemudian untuk perawatan sendiri dilakukan penyiraman secara teratur pada pagi hari antara pukul 08.00-09.00 WIB atau sore hari antara pukul 16.00-17.00 WIB (Mansur & Kadarisman, 2019).

Teknik Pengumpulan Data

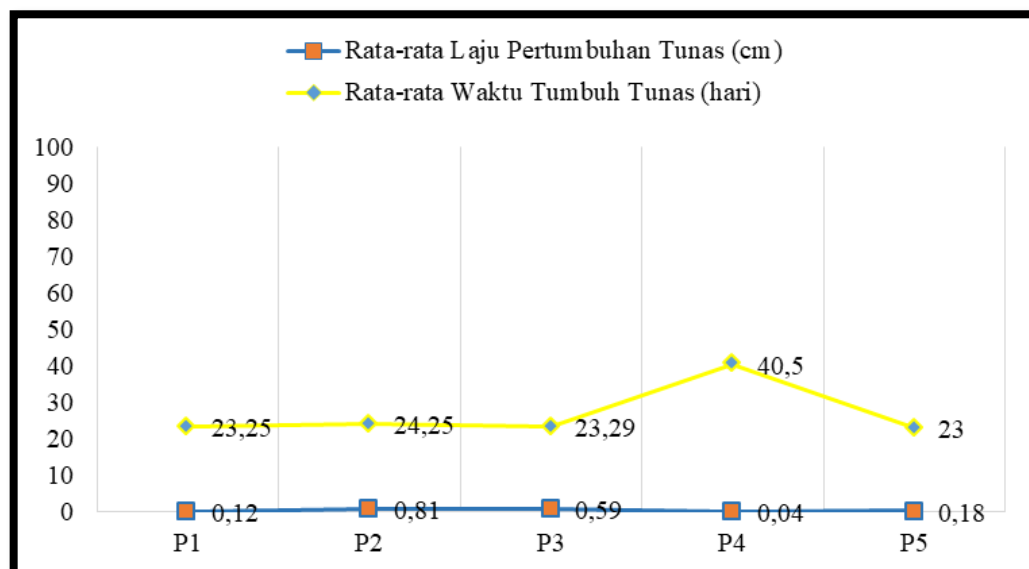
Pengumpulan data dilakukan di tiap kali pengamatan dengan jumlah pengamatan sebanyak 12 kali selama 6 pekan.

HASIL DAN PEMBAHASAN



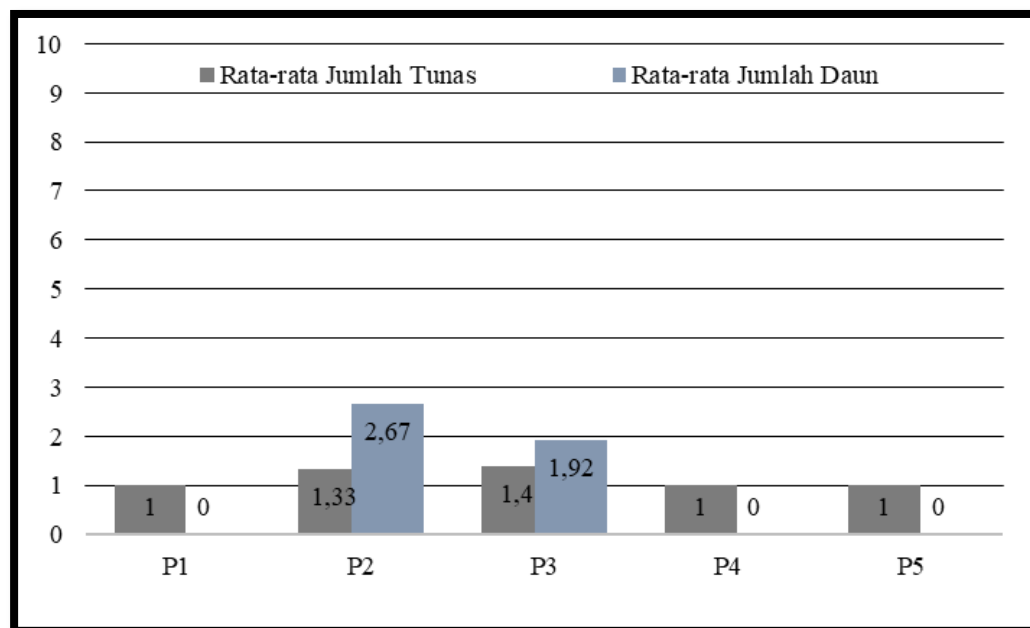
Gambar 1. Pesentase Tumbuh Bibit Keblul dengan Berbagai Perlakuan (P1: Air Kelapa Tua, P2: Air Kelapa Sedang, P3: Air Kelapa Muda, P4: Rootone-F, dan P5: Kontrol).

Data (Gambar 1) terdapat lima perlakuan berbeda dengan pengulangan sebanyak 12 kali. Perbedaan persentase tumbuh bibit Keblul dimulai dari P3, P1, P2, P4, dan P5. Pemberian air Kelapa menunjukkan persentase lebih tinggi dibandingkan pemberian *Rootone-F* dan kontrol. Perlakuan dengan air Kelapa muda (P3) menunjukkan gejala paling baik di antara perlakuan yang lain sebesar 41,67% dalam menumbuhkan tunas pada bibit Keblul. Hal yang memicu pertumbuhan pada meristem apikal ini karena air Kelapa muda memiliki konsentrasi *sitokinin* lebih banyak sehingga memicu terjadinya diferensiasi serta pembentukan tunas (Rosniawaty *et al.*, 2018).



Gambar 2. Rata-rata Waktu Tumbuh dan Laju Pertumbuhan Tunas dengan Berbagai Perlakuan (P1: Air Kelapa Tua, P2: Air Kelapa Sedang, P3: Air Kelapa Muda, P4: *Rootone-F*, dan P5: Kontrol).

Data (Gambar 2) menunjukkan pada rerata waktu tumbuh bibit Kebiul pada perlakuan P1, P2, P3, dan P5 cenderung tidak berbeda signifikan dengan masa tumbuh ± 23 hari. Namun P4 yang memiliki rata-rata waktu tumbuh tunas terlama yaitu 40 hari. Untuk laju pertumbuhan tampak lebih cepat pada perlakuan P2 dan P3 dan paling rendah pada P4. Penelitian yang dilakukan (Prades *et al.*, 2012) menyebutkan bahwa air Kelapa muda dan tua mengandung hormon pertumbuhan seperti *auksin*, *sitokinin*, dan *giberelin*. Kandungan *sitokinin* yang lebih banyak dari *auksin* diduga menjadi pemicu tumbuhnya tunas (Hendrawi *et al.*, 2016).



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Tunas serta Daun Setiap Tunas dengan Berbagai Perlakuan (P1: Air Kelapa Tua, P2: Air Kelapa Sedang, P3: Air Kelapa Muda, P4: Rootone-F, dan P5: Kontrol).

Data (Gambar 3) menunjukan jumlah tunas pada bibit Kebiul dengan berbagai perlakuan tidak berbeda signifikan namun cukup signifikan pada jumlah daun tiap tunas yakni pada perlakuan P2 (air Kelapa sedang) dan P3 (air Kelapa muda). Dampak serupa seperti pada penelitian (Rosniawaty *et al.*, 2018) yakni perlakuan pada tumbuhan Apel dengan pemberian air Kelapa muda dengan konsentrasi bertingkat telah mampu mempengaruhi pertumbuhan bibit Apel yaitu pertambahan tinggi dan jumlah daun. Hal ini air Kelapa muda kaya akan *sitokinin* (Kasi *et al.*, 2021) sehingga *sitokinin* yang ditambahkan ke dalam media menjadikan semakin tinggi tingkat pertumbuhan dan jumlah daun. Penggunaan beberapa varian air Kelapa pada penelitian kali ini telah mampu mempengaruhi pertumbuhan stek tumbuhan Kebiul meliputi jumlah bibit tumbuh, laju pertumbuhan tunas, dan jumlah daun pada tunas. Dengan urutan perlakuan yang paling baik pengaruhnya yakni air Kelapa muda, air Kelapa tua, dan air Kelapa sedang.



Penelitian (Amirudin *et al.*, 2015) mengatakan konsentrasi air dalam biji sangat sedikit jumlahnya, sedangkan proses fisiologis dalam benih membutuhkan cukup nutrisi dan air, sehingga perendaman larutan begitu penting agar dapat membantu melangsungkan proses metabolisme benih. *Sitokinin* pada konsentrasi rendah dapat mengatur proses fisiologis tumbuhan. Hormon ini mempengaruhi *asam nukleat* untuk sintesis *enzim* serta berperan dalam pembelahan sel sehingga *radikula* dapat terdorong menembus *endosperm*. Proses di atas sedikit menggambarkan bagaimana masuknya air Kelapa sebagai ZPT alami pada stek tumbuhan Kebiul.

Tabel 1. Data Kondisi Abiotik.

Intensitas Cahaya	pH tanah	Kelembaban Tanah	Kelembaban Udara	Suhu Tanah	Suhu Udara
3466	6.4	73%	77%	27 ⁰ C	28 ⁰ C

Pada penelitian kali ini juga mengukur kondisi *abiotik* di area penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 1. Pengukuran dilakukan dengan alat ukur dan pengukuran dilaksanakan ketika penelitian berlangsung. Dapat dilihat bahwa yang teramati yaitu di antaranya intensitas cahaya sebesar 3466 Cd, pH tanah 6,4, kelembaban tanah sebesar 77%, kelembaban udara sebesar 77%, suhu tanah sebesar 27⁰C, dan suhu udara sebesar 28⁰C.

SIMPULAN

Dari hasil keseluruhan data parameter yang diukur, pemberian air Kelapa dapat meningkatkan pertumbuhan stek bibit Kebiul.

SARAN

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan untuk memasang pelindung/*waring* di sekeliling area guna menghindari gangguan luar yang bisa menyulitkan kerja penelitian, serta dikembangkan tingkat pengamatan hingga pada pertumbuhan akar

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama penulis tujuan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan SBIH Ruyani yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Amirudin., Hastuti, E.D., dan Prihastanti, E. (2015). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Larutan Perendam Alami terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *JAB : Jurnal Akademika Biologi*, 4(1), 93-115.
- Ariyanti, M., Suherman, C., Maxiselly, Y., dan Rosniawaty, S. (2018). Pertumbuhan Tumbuhan Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dengan Pemberian Air Kelapa. *Jurnal Hutan Pulau-pulau Kecil*, 2(2), 201-212.





- Darlina., Hasanuddin., Rahmatan, H. (2016). Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1), 20-28.
- Dule, B., dan Murdaningsih. (2017). Penggunaan Auksin Alami sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Pertumbuhan Stek Bibit Jambu Air (*Syzzygium samarangense*). *AGRICIA : Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 10(2), 52-61.
- Hendrawi, W.S., Mardhiansyah, M., dan Arlita, T. (2016). Aplikasi Beberapa Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tunas Cabang Pulau Gading (*Alstonia Scholaris* (L.)r. Br.). *JOM FAPERTA UNRI*, 3(2), 1-6.
- Kasi, P.D., Cambaba, S., dan Sanggola, W. (2021). Aplikasi Ekstrak Jagung dan Air Kelapa sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Pertumbuhan Awal Bibit Apel. *Perbal : Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(3), 195-201.
- Mansur, I., dan Kadarisman, M.I. (2019). Teknik Pembibitan Kayu Putih (*Melaluca cajuputi*) secara Vegetatif di Persemaian Perusahaan Batubara PT Bukit Asam (Persero) Tbk. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 10(01), 21-28.
- Nurleli. (2014). Isolasi dan Uji Aktivitas Ekstrak Biji Kebiul (*Caesalpinia* sp.) terhadap Jumlah Eritrosit Mus musculus yang Diinfeksi *Plasmodium berghei* serta Implementasinya dalam Pembelajaran Kimia. *Thesis*. Universitas Bengkulu.
- Prades, A., Dornier, M., Diop, N., and Pain, J.P. (2012). Coconut Water Uses, Composition and Properties: A Review. *Journal of fruits*, 67(2), 87-107.
- Rosniawaty, S., Anjarsari, I.R.D., dan Sudirja, R. (2018). Aplikasi Sitokinin untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tumbuhan Teh di Dataran Rendah. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 5(1), 36-37.
- Saptaji., Setyono., dan Rochman, N. (2015). Pengaruh Air Kelapa dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Jurnal Agronida*, 1(2), 83-91.
- Soekamto, M.H., dan Kabelwa, S. (2017). Pengaruh Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Benih Kedelai (*Glycine Max* (L) Merr. *Median: Jurnal Ilmu-Ilmu Eksakta*, 9(2), 9-19.
- Tiwery, R.R. (2014). Pengaruh Penggunaan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tumbuhan Sawi. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 1(1), 83-91.