

**PENGARUH EKSTRAK BAWANG MERAH DAN AIR KELAPA SERTA
LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT STEK TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**

**THE EFFECT OF ONION EXTRACT AND COCONUT WATER AS WELL
AS SOURNING TIME ON THE GROWTH OF CUTTLE SEEDS
(*Saccharum officinarum* L.)**

Nico Syahputra Sebayang^{1a}, Zaini Hasan², Khairul Sabar Rejeling²

¹Universitas Muhammadiyah Palembang

²Program Study Agrotektologi, Universitas Gunung Leuser Aceh, Babel, Kabupaten Aceh Tenggara,
Aceh, 24651

^aKorespondensi: **Nico Syahputra Sebayang**, E-mail: sebayangns@gmail.com
(Diterima: 23-01-2021; Ditelaah: 24-01-2021; Disetujui: 23-03-2021)

ABSTRACT

Indonesian government has set a national self-sufficiency in sugar with a production target of 5.7 million tons of sugar by 2014. This activity has an impact on the need for large quantities of seeds. Vegetatively, the sugarcane plant is propagated using the technique of cuttings soaked with onion extract and coconut water. Our research aims to determine the effect of onion extract and coconut water and the duration of soaking on the growth of sugarcane cuttings, and to determine the presence or absence of the two factors. This research was conducted in Kati Jeroh Village, Deleng Phokisen District, Southeast Aceh Regency, starting from December 2020 to January 2021 .. This research used a factorial randomized block design (RAK), with two factors examined, namely the onion extract factor. (B) consists of 3 levels, namely: B1 = 15% soaked for 6 hours, B2 = 25% soaked for 12 hours and B3 = 50% soaked for 18 hours, Coconut water (K) consists of 3 levels, namely: K1 = Soaked 15% for 6 hours, K2 = 25% soaked for 12 hours and K3 = 50% soaked for 18 hours. The results showed that the effect of onion extract and kela water pa and soaking time on the growth of sugarcane cuttings had no significant effect on shoot length, number of shoots, number of leaves, root length and number of roots at ages 10, 20 and 30 DAS. There was a very real intaction of group replications on shoot lengths at 20 and 30 DAS, the number of leaves aged 20 and 30 DAS and there was a significant effect of group replications on the number of roots aged 30 DAS. This is thought to be the effect of a combination of shallot extract, coconut water concentration, different growing media for each replication.

Keywords: Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.), Red Onion Extract, Coconut Water.

ABSTRAK

Pemerintah Indonesia telah menetapkan swasembada gula nasional dengan target produksi 5,7 juta ton gula pada tahun 2014. Adanya kegiatan ini berdampak pada kebutuhan bibit dalam jumlah besar. Secara vegetatif tanaman tebu diperbanyak menggunakan teknik stek yang di rendam ekstrak bawang merah dan air kelapa. Riset kami bertujuan untuk pengaruh ekstrak bawang merah dan air kelapa serta lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit stek tebu,serta ada tidaknya intraksi kedua faktor tersebut.Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kati Jeroh Kecamatan Deleng Phokisen Kabupaten Aceh Tenggara yang di mulai dari bulan Desember 2020 sampai dengan bulan Januari 2021..Riset ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial,dengan dua faktor yang di teliti yaitu factor ekstrak bawang merah

(B) terdiri atas 3 taraf yaitu : B1 = 15% direndam selama 6 jam, B2 = 25% direndam selama 12 jam dan B3 = 50% di rendam selama 18 jam, Air kelapa (K) terdiri dari 3 taraf yaitu : K1 = 15% di rendam selama 6 jam, K2 = 25% di rendam selama 12 jam dan k3 = 50% di rendam selama 18 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak bawang merah dan air kelapa serta lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit stek tebu berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar pada Umur 10, 20 dan 30 HST. Terdapat intraksi sangat Nyata ulangan kelompok terhadap panjang tunas umur 20 dan 30 HST, jumlah daun umur 20 dan 30 HST dan terdapat pengaruh nyata ulangan kelompok terhadap jumlah akar umur 30 HST. Hal ini diduga adanya pengaruh kombinasi ekstrak bawang merah, kosentrasi air kelapa, media tanam yang berbeda setiap ulangan.

Kata Kunci : Tebu (*Saccharum officinarum* L.), Ekstrak Bawang Merah, Air Kelapa

Sebayang, N. S., Hasan, Z., & Rejeling, K. S. (2021). Pengaruh ekstrak Bawang Merah Dan Air Kepala Serta Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Bibit Stek Tebu (*Saccharum officinarum* L.) . *Jurnal Pertanian*, 12(1), 31-37.

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan komoditas yang strategis bagi Indonesia karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Pada tahun 2012 produksi gula nasional mencapai sekitar 2,56 juta ton/ha atau meningkat dibandingkan pada tahun 2011 yang hanya 2,2 juta ton/ha. Jumlah belum mampu mencukupi kebutuhan nasional terhadap konsumsi gula (gula kristal putih) yang mencapai sekitar 3 juta ton/ha (Dirjenbun, 2013).

Pemerintah Indonesia telah menetapkan swasembada gula nasional dengan target produksi 5,7 juta ton gula pada tahun 2014. Namun pada kenyataannya target yang telah ditetapkan ini belum dapat tercapai karena beberapa faktor, antara lain kurangnya luas areal pertanaman tebu, rendahnya produktivitas, serta rendemen gula yang rendah. Upaya mencapai target tersebut adalah dengan merehabilitasi lahan melalui program bongkar ratoon dan penataan varietas. Bentuk ruas batang dan warna tebu yang bervariasi merupakan salah satu ciri pengenal dari varietas-varietas tebu (Wijayanti, 2008).

Adanya kegiatan ini berdampak pada kebutuhan bibit dalam jumlah besar. Secara vegetatif tanaman tebu diperbanyak menggunakan stek batang atau dikenal dengan bibit bagal. Kebutuhan bahan tanam menggunakan bibit bagal dengan 2 - 3 mata tunas yaitu sekitar 6 - 8 ton/ha. Besarnya jumlah bahan tanam ini merupakan permasalahan besar dalam transportasi, penanganan, dan penyimpanan bibit tebu. Selain itu, semakin sedikitnya ketersediaan

lahan menyebabkan kebutuhan lahan untuk pembibitan juga semakin sulit. Dari beberapa permasalahan tersebut, diperlukan teknologi penyiapan bibit yang singkat, tidak memakan tempat dan biaya yang besar serta menghasilkan bibit yang berkualitas. Bibit berkualitas ditandai dengan adaptasi yang baik pada lingkungan baru, dapat tumbuh dengan baik jika ditanam di lapangan, sehat, dan seragam (Irwan, 2012).

Pembibitan dengan teknik "bud set" adalah salah satu metode pembibitan yang digunakan sebagai metode pengembangan bibit-bibit unggul. Bibit unggul dihasilkan melalui banyak cara seperti pemuliaan tanaman, lalu kultur jaringan. Bibit unggul yang dihasilkan diperbanyak menggunakan teknik bud set. Teknik pembibitan bud set adalah pembibitan dengan satu mata tunas yang tidak "membutuhkan waktu yang lama yaitu sekitar tiga bulan bibit sudah dapat ditanam di lapang selain itu pembibitan dengan teknik bud set ini akan menghasilkan pertumbuhan yang seragam, jumlah anakan lebih banyak dan dapat menghemat tempat dan biaya karena dapat ditanam menggunakan polybag berukuran kecil. Teknik bud set ini merupakan teknik pembibitan yang dapat digunakan untuk menghasilkan bibit bagal dalam jumlah yang banyak (Rukmana, 2015).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan senyawa sintetik yang memberikan pengaruh aktifitas hormonal dan berguna dalam memodifikasi arah pertumbuhan tanaman (Hopkins, 2004).

Keberadaan ZPT sangatlah penting. ZPT berperan dalam mengatur metabolisme, mitosis

dan deferensiasi sel. Jenis ZPT yang sering digunakan dalam kultur jaringan adalah auksin dan sitokinin, diantaranya yaitu asam naftalene acetat (NAA), asam indole butirat (IBA) dan asam 2,4 diklorofenoksi acetat (2,4-D) yang merupakan golongan auksin. Sedangkan dari golongan sitokinin adalah benzylaminopurin (BAP) atau benzyladenine (BA).

Penggunaan ZPT sintetik sangatlah mahal sehingga perlu dicari bahan alternatif yang dapat menggantikan kedua golongan ZPT tersebut. Di samping itu, penggunaan bahan-bahan sintetik dalam prosesnya dapat menyebabkan stres pada eksplan serta menuai pro-kontra, terutama dalam ranah produksi obat-obatan. Ying (2013) dan Gunasekaran (2014) melaporkan bahwa produk obat-obatan yang berasal dari ekstrak kalus tanaman tidak mudah diterima oleh publik, hal ini dikarenakan adanya residu dari zat pengatur tumbuh sintetik pada hasil produknya.

Berbeda dengan bahan sintetik, bahan organik lebih mudah diterima oleh publik, hal ini dikarenakan bahan organik dinilai lebih aman untuk dikonsumsi. Pada aplikasi teknik kultur jaringan, bahan organik juga telah terbukti mampu merangsang pertumbuhan serta meningkatkan ketahanan eksplan terhadap faktor stres yang lebih baik daripada bahan sintetik, terutama terhadap patogen. Bahan organik diketahui mengandung banyak nutrisi kompleks seperti fitohormon, vitamin, asam amino dan bahan aktif lainnya (Bilyavs'ka et al., n.d).

Salah satu bahan organik yang berpotensi dan mengandung ZPT alami atau fitohormon adalah ekstrak air kelapa (*Cocos nucifera*) dan bawang merah (*Allium cepa* L). Menurut Ariati (2008), air kelapa sering kali digunakan sebagai pengganti BAP. Air kelapa merupakan endosperm atau cadangan makanan cair yang mengandung nutrisi dan zat pengatur tumbuh (Surachman, 2011).

Selain air kelapa, Bawang merah diketahui memiliki kandungan hormon pertumbuhan berupa hormon auksin dan giberelin, yang dapat memacu pertumbuhan benih (Marfirani et al., 2014). Siswanto et al. (2010), dalam penelitiannya melaporkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah mampu meningkatkan pertumbuhan bibit. Proses tersebut melibatkan proses pemanjangan sel sebagai akibat pengaruh auksin yang terkandung dalam ekstrak bawang merah.

MATERIALS AND METHODS

Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Desa Kati Jeroh Kecamatan Deleng Phokisen Kabupaten Aceh Tenggara dengan ketinggian tempat kira-kira + 250 m dari permukaan laut, topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Desember sampai dengan bulan Januari 2021.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Bibit Tebu, pupuk NPK, Bawang Merah, air kelapa dan bahan-bahan lainnya. Adapun Alat yang digunakan adalah: cangkul, parang, meteran, babat, garu, tali plastik, tugal, sprayer, timbangan, ember, gembor, plat, penggaris dan alat-alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu.

Perendaman dengan Ekstrak Bawang Merah (B) terdiri atas 3 taraf yaitu :

- B1 = 15 % direndam selama 6 Jam
- B2 = 25 % direndam selama 12 Jam
- B3 = 50 % direndam selama 18 Jam

Perendaman dengan Air Kelapa (K) terdiri atas 3 taraf yaitu :

- K1 = 15 % direndam selama 6 Jam
- K2 = 25 % direndam selama 12 Jam
- K3 = 50 % direndam selama 18 Jam

Parameter Pengamatan

Panjang Tunas (cm)

Pengamatan panjang tunas di hitung pada saat tanaman sudah berumur 5 HST sampai dengan 30 HST yang dilakukan 5 hari sekali dengan cara mengukur panjang tunas dari pangkal tunas sampai titik tumbuh dengan menggunakan penggaris.

Jumlah Tunas

Pengamatan jumlah tunas dilakukan saat tunas atau pucuk mulai muncul dengan ciri-ciri daun masih terlalu muda dan panjang minimal 0,5 cm, yang dilakukan 10 hari sekali pada saat tanaman

berumur 10 HST sampai dengan 30 HST dengan cara menghitung jumlah tunas yang tumbuh.

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna pada saat tanaman berumur 10 HST sampai dengan 30 HST yang dilakukan 10 hari sekali.

Panjang Akar (cm)

Pengamatan akar terpanjang dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HST. Sampel yang digunakan sama dengan pengamatan jumlah akar. Dengan cara mengukur akar dari mulai pangkal sampai ujung akar menggunakan penggaris.

Jumlah Akar

Pengamatan jumlah akar dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HST. Perhitungan dilakukan dengan cara membongkar stek dari media tanam, kemudian akar stek dicuci bersih. Setelah itu akar (sampai batas leher akar) dipisahkan dengan bagian tajuk dan dihitung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Panjang Tunas (cm)

Hasil uji F analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa serta lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit stek tebu berpengaruh tidak nyata. Hasil pengamatan selengkapnya di sajikan pada tabel 1.

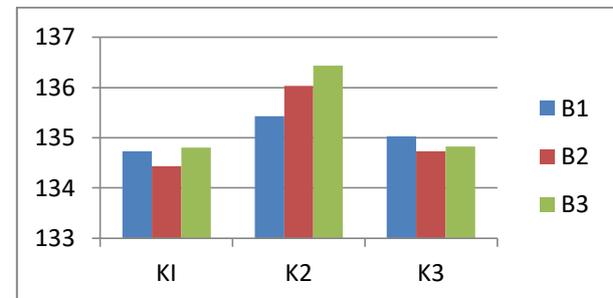
Tabel 1. Panjang tunas bibit tanaman tebu umur 30 HST (cm)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rataan
K1	134.7 3	134.4 3	134.8 3	134.66
K2	135.4 3	136.0 3	136.4 3	135.97
K3	135.0 3	134.7 3	134.8 3	134.87
Rataan	202.6	202.6	203.0 3	

Tabel 1 menunjukan bahwa panjang tunas umur 10,20 dan 30 HST panjang tunas cenderung menunjukan pada perlakuan K2 (Air Kelapa 25% di rendam selama 12 jam) dan B3(Ekstrak Bawang merah 50% direndam selama 18 jam)

Meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan tidak nyata dengan perlakuan lain. Panjang tunas bibit stek tebu umur 10,20 dan 30 HST pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Pertambahan panjang tunas stek bibit tebu Umur 10,20 dan 30 HST Berbagai Perlakuan



Jumlah Tunas

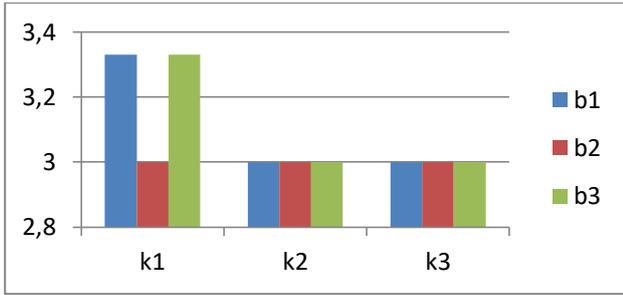
Hasil uji F analisis ragam (lampiran 7,8,9,10,11 dan 12) menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa serta lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit stek tebu berpengaruh tidak nyata. Hasil pengamatan selengkapnya di sajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah tunas bibit tanaman tebu umur 30 HST

Perlakuan	B1	B2	B3	Rataan
K1	3.33	3.00	3.33	3.22
K2	3.00	3.00	3.00	3.00
K3	3.00	3.00	3.00	3.00
Rataan	3.11	3.00	3.11	

Tabel 2 menunjukan bahwa jumlah tunas umur 10,20 dan 30 HST jumlah tunas cenderung menunjukan pada perlakuan K1 (Air Kelapa 15% di rendam selama 6 jam), B1(Ekstrak Bawang merah 15% direndam selama 6 jam) dan B3(Ekstrak Bawang merah 50% direndam selama 18 jam) Meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan tidak nyata dengan perlakuan lain. Hubungan antara jumlah tunas bibit stek tebu umur 10,20 dan 30 HST pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Pertambahan jumlah tunas stek bibit tebu Umur 10,20 dan 30 HST Berbagai Perlakuan



Jumlah daun (helai)

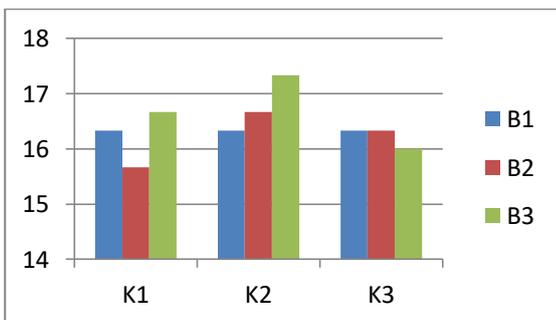
menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa serta lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit stek tebu berpengaruh tidak nyata . Hasil pengamatan selengkapnya di sajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah daun bibit tanaman tebu umur 30 HST (helai)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rataan
K1	16.33	15.67	16.67	16.22
K2	16.33	16.67	17.33	16.78
K3	16.33	16.33	16.00	16.22
Rataan	16.33	16.22	16.67	

Tabel 3 menunjukan bahwa jumlah daun umur 10,20 dan 30 HST jumlah daun cenderung menunjukkan pada perlakuan perlakuan K2 (Air Kelapa 25% di rendam selama 12 jam) dan B3(Ekstrak Bawang merah 50% direndam selama 18 jam) Meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan tidak nyata dengan perlakuan lain. Hubungan antara jumlah daun bibit stek tebu umur 10,20 dan 30 HST pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Pertambahan jumlah daun bibit stek tebu Umur 10,20 dan 30 HST Berbagai Perlakuan



Panjang akar (cm)

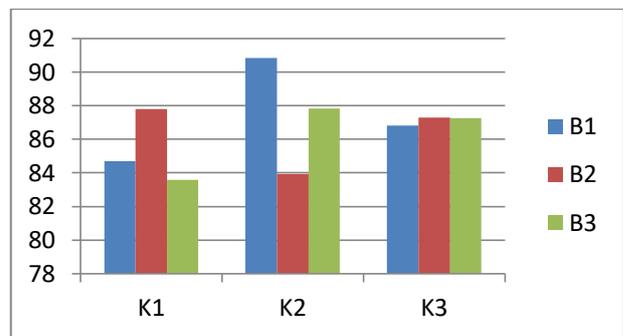
Hasil uji F analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa serta lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit stek tebu berpengaruh tidak nyata . Hasil pengamatan selengkapnya di sajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Panjang akar bibit tanaman tebu umur 30 HST (cm)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rataan
K1	84.70	87.80	83.60	85.37
K2	90.83	83.93	87.83	87.53
K3	86.83	87.30	87.27	87.13
Rataan	87.45	86.34	86.23	

Tabel 4 menunjukan bahwa panjang akar umur 10,20 dan 30 HST panjang akar cenderung menunjukkan pada perlakuan perlakuan K2 (Air Kelapa 25% di rendam selama 12 jam) dan B1(Ekstrak Bawang merah 15% direndam selama 6 jam) Meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan tidak nyata dengan perlakuan lain. Hubungan antara panjang akar bibit stek tebu umur 10,20 dan 30 HST pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Pertambahan panjang akar bibit stek tebu Umur 10,20 dan 30 HST Berbagai Perlakuan



Jumlah akar

Hasil uji F analisis menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa serta lama perendaman terhadap pertumbuhan bibit stek tebu berpengaruh tidak nyata . Hasil pengamatan selengkapnya di sajikan pada tabel 5.

Tabel 5. jumlah akar bibit tanaman tebu umur 30 HST (cm)

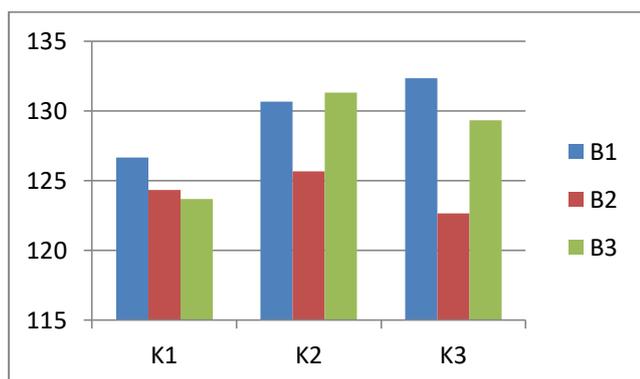
Perlakuan	B1	B2	B3	Rataan
K1	126.6	124.3	123.6	124.89

	7	3	7	
K2	130.6 7	125.6 7	131.3 3	129.22
K3	132.3 3	122.6 7	129.3 3	128.11
Rataan	129.8 9	124.2 2	128.1 1	

Keterangan : angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama,berbeda tidak nyata pada taraf 5% dan 1% (uji BNJ)

Tabel 5 menunjukan bahwa jumlah akar umur 10,20 dan 30 HST jumlah akar cenderung menunjukan pada perlakuan perlakuan K3 (Air Kelapa 50% di rendam selama 18 jam) dan B1(Ekstrak Bawang merah 15% direndam selama 6 jam) Meskipun secara statistik menunjukan perbedaan tidak nyata dengan perlakuan lain. Hubungan antara jumlah akar bibit stek tebu umur 10,20 dan 30 HST pada berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 5. Pertambahan jumlah akar bibit stek tebu Umur 10,20 dan 30 HST



KESIMPULAN

Perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman terhadap bibit stek tebu berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tunas, jumlah tunas , jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar.

Perlakuan kosentrasi air kelapa serta lama perendaman terhadap bibit stek tebu berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tunas, jumlah tunas , jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar.Terdapat intraksi sangat Nyata ulangan kelompok terhadap panjang tunas umur 20 dan 30 HST , jumlah daun umur 20 dan 30 HST dan terdapat pengaruh nyata ulangan kelompok terhadap jumlah akar umur 30 HST

DAFTAR PUSTAKA

- Bilyavs'ka et al. n. d. Research The Plant Growth Stimulating Activity and Phytohormone Content in The Preparation Avercom Obtained From *Streptomyces avermitilis* ucm ac-2179. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of National Academy of Sciences. Ukraine.
- Ditjenbun. 2013. Statistik Perkebunan Indonesia. Direktorat Jendral Perkebunan
- Gunasekaran, U. 2014. Callus Induction and Plant Regeneration Studies of *Clinacanthus nutans* (Sabah Snake Grass). Tunku Abdul Rahman University. Kuala Lumpur.
- Irwan, A. Dan P. Edi. 2012. Pembuatan persemaian dan teknik pembibitan. Bogor: Operation Wallaceae Trust.
- Marfirani, Melisa., et al. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Melati "Rato Ebu". *Lentera Bio.* 3(1): 73-76.
- Rukmana, R. H. 2015. Untung Selangit dari Agribisnis Tebu.Yogyakarta. Litypublisher.
- Siswanto, Usman., et al. 2010. Penggunaan Auksin dan Sitokinin Alami pada Pertumbuhan Bibit Lada Panjang (*Piper retrofractum* vah. L.). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia.* 3(2): 128-132.
- Surachman, D. 2011. Teknik Pemanfaatan Air Kelapa untuk Perbanyak Nilam Secara In Vitro. *Buletin Teknik Pertanian.* 16(1): 31-33.
- Wijayanti, W. A. 2008. Pengelolaan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Pabrik gula Tjoekir PTPN X, Jombang, Jawa Timur. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ying, N. Y. 2013. Establishment of Axenic Explants and Callus Culture of *Clinacanthus nutans* (Rumput Belalai

Gajah). University Malaysia Sarawak.
Malaysia.