



PERTUMBUHAN STEK TANAMAN TEBU (*Sacharum officinarum.L*) SETELAH PERENDAMAN DENGAN AIR BAWANG MERAH (*Allium Cepa.L*)

Oktarisa Nurul Mukminin^{1*}, Mulyanti^{2*}, Umar HA³, Sri Wahyuni⁴

¹Program Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIP) YASHAFA, Aceh Singkil,
^{2,3}Program Studi Pengelolaan Perkebunan Politeknik Indonesia Venezuela. Aceh Besar

Abstract. Propagation of sugarcane plants is basically done vegetatively. The success of sugarcane cuttings is inseparable from the use of growth stimulants (ZPT). Shallots, apart from containing the hormone auxin, are also known to contain the compound allithianin which functions to facilitate metabolism in plant cell tissues and can also function as a fungicide and bactericidal. This study aims to determine the effect of shallot water growth regulators and to determine the effective soaking time on the growth of shoots of sugarcane cuttings. This study used a non-factorial randomized block design (RBD) with 4 (four) treatments and 6 repetitions so that there were 24 experimental units. The order of treatment was T0 (without soaking in shallot water), T1 (soaking in shallot water for 1 hour), T2 (soaking in shallot water for 2 hours), and T3 (soaking in shallot water for 3 hours). Parameters observed were shoot length, number of leaves and stem diameter of sugarcane cuttings. The results showed that the sugarcane cuttings after being soaked in shallot water at different times had a very significant effect on the shoot length and stem diameter of the sugarcane cuttings, and had no significant effect on the number of leaves. The best treatment was obtained at T3 (soaking for 3 hours).

Keywords: Growing, cuttings, soaking, Plants, Sugarcane

Abstrak. Perbanyakan tanaman tebu pada dasarnya dilakukan dengan cara vegetatif. Keberhasilan stek tanaman tebu tidak terlepas dari penggunaan zat perangsang tumbuh (ZPT). Bawang merah selain memiliki kandungan hormon auksin, juga diketahui mengandung senyawa allithianin yang berfungsi untuk memperlancar metabolisme pada jaringan sel tumbuhan serta dapat juga berfungsi sebagai fungisida dan bakterisida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh air bawang merah dan untuk mengetahui waktu perendaman efektif terhadap pertumbuhan tunas stek tanaman tebu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 4 (empat) perlakuan dan 6 ulangan sehingga terdapat 24 satuan percobaan. urutan perlakuan yaitu T0 (tanpa perendaman dengan air bawang merah), T1 (perendaman dengan air bawang merah 1 jam), T2 (perendaman dengan air bawang merah 2 jam), dan T3 (perendaman dengan air bawang merah 3 jam). Parameter yang diamati yaitu panjang tunas, jumlah daun dan diameter batang tunas stek tanaman tebu. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa stek tanaman tebu setelah direndam dalam air bawang merah dengan waktu yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas dan diameter batang tunas stek tanaman tebu, serta tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Perlakuan terbaik diperoleh pada T3 (perendaman dengan waktu 3 jam).

Kata Kunci: Pertumbuhan, stek, perendaman, Tanaman, Tebu

1. Pendahuluan

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum L.*) merupakan salah satu tanaman penghasil gula dan sangat luas dibudidayakan di Indonesia karena sudah menjadi kebutuhan utama rumah tangga dan industri. Namun tingginya tingkat konsumsi terhadap gula belum diimbangi oleh produksi gula dalam negeri sehingga masih dipenuhi dari gula impor. Menurut Ilhamsyah *et al.* (2022) tebu merupakan tanaman industri perkebunan penghasil gula yang menjadi sumber karbohidrat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Konsumsi gula di Indonesia semakin meningkat seiring dengan perkembangan jumlah penduduk (Tanggu, 2021). Disisi lain, produksi gula dalam negeri belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut, maka salah satu metode peningkatan produksi tebu yaitu melalui teknologi perbanyak bibit unggul. Perbanyak tanaman tebu pada dasarnya dilakukan dengan cara vegetatif. Hal ini seperti diungkapkan Oktami *et al.*, (2016) bahwa untuk mendukung program intensifikasi tanaman tebu adalah melalui perbanyak bibit tebu secara vegetatif baik konvensional maupun rekayasa bioteknologi atau kultur jaringan. Keberhasilan stek tanaman tebu tidak terlepas dari penggunaan zat perangsang tumbuh (ZPT). Menurut Siskawati *et al.*, (2013) bahwa untuk mempercepat masa pertumbuhan stek baik akar maupun tunas diperlukan perlakuan khusus, yaitu dengan pemberian hormon perangsang tumbuh baik alami maupun sintesis.

Beberapa ZPT yang digunakan dari berbagai bahan hayati yang ramah lingkungan dapat digunakan sebagai alternatif pengganti ZPT sintesis (kimia). penggunaan ZPT alami lebih ramah lingkungan serta menguntungkan bila dibandingkan ZPT sintesis karena harganya lebih terjangkau, mudah diperoleh bahkan fungsi ZPT alami sama dengan ZPT sintesis. Sehingga apabila digunakan selain berpengaruh terhadap pertumbuhan stek juga berdampak positif dan ramah terhadap lingkungan. Beberapa bahan hayati atau alami yang digunakan sebagai zat perangsang tumbuh adalah urin sapi, air kelapa mudah dan bawang merah (Maruapey & Sangadji, 2022).

Bawang merah merupakan salah satu tanaman yang mengandung banyak manfaat, satu diantaranya yakni umbinya yang berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh untuk pertumbuhan tanaman. Bawang merah mengandung hormon pertumbuhan berupa auksin dan sitokinin, namun jika pemberian ekstrak memiliki dosis yang terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman. Auksin merupakan hormon yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hormon auksin berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, kandungan klorofil, penambahan akar, serta diameter batang (Patma *et al.*, 2013).

Bawang merah selain memiliki kandungan hormon auksin, juga diketahui mengandung senyawa allithianin yang berfungsi untuk memperlancar metabolisme pada jaringan sel tumbuhan serta dapat juga berfungsi sebagai fungisida dan bakterisida (Emilda 2020). Selain itu ekstrak bawang merah juga mengandung vitamin B1, tiamin, riboflavin, asam nikotinat, auksin, dan rizokalin yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman (Sativa *et al.*, (2021). Dengan demikian peran dari masing masing ZPT dari ketiga bahan tersebut untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Stek).

Pemberian ekstrak bawang merah terhadap stek tanaman akan memudahkan tanaman untuk melakukan pembelahan sel yang didukung oleh senyawa dihidroallin dan zeatin yang merupakan senyawa sitokinin yang mampu mempercepat pertumbuhan tunas pada batang stek (Achmad, 2016). Hal ini sesuai dengan pernyataan Marfirani *et al.*, (2014), bahwa Stek tanaman melati yang diberi perlakuan ekstrak bawang merah menunjukkan respon positif yaitu mempengaruhi persentasi hidup, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, panjang akar, dan jumlah akar. Berdasarkan hasil penelitian bahwa ekstrak bawang merah

sebanyak 30 % dari 300 ml ekstrak ditambah dengan 1 liter air dapat meningkatkan daya kecambah pada benih kakao (Darajat *et al.*, 2015).

Berdasarkan pemikiran tersebut, dapat dirumuskan permasalahan yaitu apakah air bawang merah sebagai ZPT alami dapat mempengaruhi pertumbuhan stek tanaman tebu melalui perendaman dan berapakah waktu perendaman yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan akar stek tanaman tebu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh air bawang merah dan untuk mengetahui waktu perendaman efektif terhadap pertumbuhan tunas stek tanaman tebu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dalam menambah wawasan keilmuan kepada para petani tentang metode pembibitan tebu, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2020 di Kebun Percobaan Kampus Politeknik Indonesia Venezuela (Poliven) yang terletak di Desa Cot Suruy Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari polybag, kamera, alat tulis, gelas ukur, blender, gunting atau pisau, baskom sedang, cangkir, sendok, dan jaring paranet. Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari stek tanaman tebu, bawang merah 200 gr, air, tanah.

2.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 4 (empat) perlakuan dan 6 ulangan sehingga terdapat 24 satuan percobaan. urutan perlakuan yaitu T0 (tanpa perendaman dengan air bawang merah), T1 (perendaman dengan air bawang merah 1 jam), T2 (perendaman dengan air bawang merah 2 jam), dan T3 (perendaman dengan air bawang merah 3 jam).

2.4 Pelaksanaan Penelitian

2.4.1. Media Tanam

Media tanaman yang di gunakan pada penelitian ini adalah tanah yang sudah di campur dengan pupuk kandang. dengan perbandingan 1:1. Setelah di campur dimasukkan kedalam polybag, kemudian dibiarkan selama seminggu.

2.4.2. Persiapan Stek Tanaman Tebu

Stek tanaman tebu diambil dari perkebunan tebu milik rakyat yang ada di Kecamatan Padang Tiji Kabupaten Pidie. Ukuran stek yang diambil 20 cm dari pangkal batang.

2.4.3. Pembuatan ZPT Bawang Merah

Bawang merah dengan bobot 200 gram, dihaluskan dengan blender dan ditambah air 1 liter. Dosis air rendaman perwadah/stek 65 ml.

2.4.4. Perendaman Stek Tebu dalam ZPT Bawang Merah

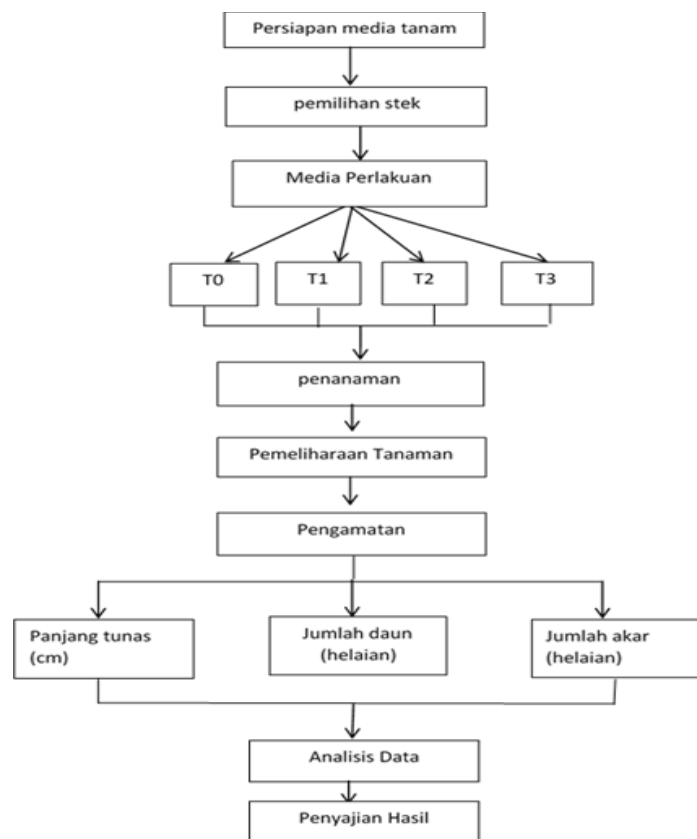
Masukan pangkal stek dalam larutan ZPT air bawang merah konsentrasi yang telah ditentukan. Perendaman stek tanaman tebu dengan larutan air bawang merah dengan durasi waktu yang berbeda, sesuai dengan konsentari perlakuan masing-masing. Selanjutnya stek ditanam pada media tanam yang telah disiapkan. Penyiraman dilakukan dengan menyesuaikan keadaan lingkungan, jika tanahnya masih basah maka tidak perlu disiram dan jika tanahnya kering cukup siram 1 kali saja, baik pagi atau sore hari, takaran air penyiram harus dilakukan dengan air yang sama untuk semua stek (100 ml air/stek).

2.5 Parameter yang diamati

Parameter yang diamati adalah:

1. Panjang Tunas (cm)
Panjang tunas diukur dari pangkal batang sampai dengan ujung tunas, pengukuran di amati 7 Hst, 14 Hst, 21 Hst, 28 Hst, dan 35 Hst.
2. Jumlah Daun (helai)
Untuk pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung banyaknya daun yang telah terbuka sempurna.
3. Diameter batang tunas
Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jakang sorong ukur dengan menggunakan meteran atau penggaris, diamati 7 Hst, 14 Hst, 21 Hst, dan 35Hst.

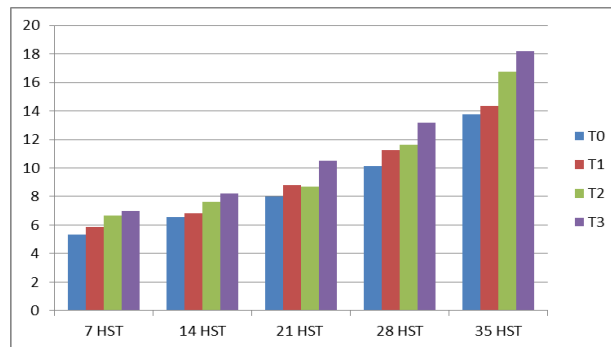
2.6 Diagram Alir Penelitian



3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Panjang Tunas

Hasil analisis data bahwa perlakuan T0, T1, T2, dan T3 perendaman dengan air bawang merah dengan waktu yang berbeda dinyatakan berpengaruh sangat nyata pada umur 7 HST dan 14 HST terhadap pertumbuhan panjang tunas tanaman tebu. Tetapi pada umur 28 HST dinyatakan tidak berpengaruh nyata dan pada umur 21 HST dan 35 HST dinyatakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang tunas tanaman tebu. Pelakuan perendaman dengan air bawang merah berbeda nyata dengan kontrol (tanpa perendaman dengan air bawang merah), hal ini disebabkan karena air bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) yaitu auksin endongen yang berfungsi untuk merangsang pembelahan sel di meristem pada tanaman. Histogram panjang tunas tanaman tebu pada umur 7 HST sampai 35 HST dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Histogram Panjang Tunas dari umur 7-35 HST

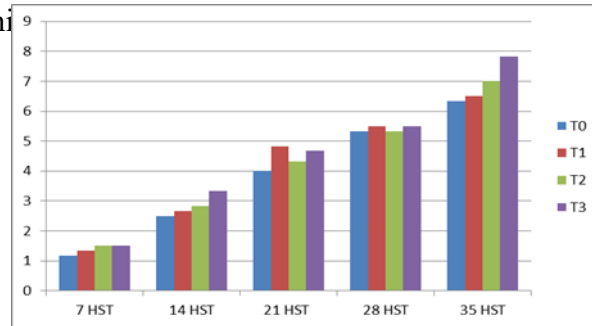
Histogram diatas dapat dijelaskan bahwa perendaman stek tanaman tebu dalam air bawang merah dengan waktu yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas stek tanaman tebu dari umur 7-35 HST. Hal ini dapat terjadi karena air bawang merah yang mengandung ZPT lebih berperan untuk merangsang pertumbuhan akar dan tunas. Sesuai dengan defininya bahwa ZPT adalah senyawa organik bukan hara yang berperan dalam merangsang pada pertumbuhan akar dan tunas. Sesuai dengan pendapat (Sunarlim *et al.*, 2012) bahwa ZPT Atonik merupakan golongan auksin yang dapat mempercepat perkecambahan, pertumbuhan akar tanaman, mengaktifkan penyerapan hara, mendorong pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan pertumbuhan tunas. Selanjutnya, auksin merupakan zat pengatur tumbuh yang mempunyai sifat khas, yaitu mendorong perpanjangan sel pada bagian pucuk.

Mekanisme kerja auksin akan mempengaruhi pemanjangan sel-sel akar pada tanaman. Auksin mempengaruhi pelenturan dinding sel, akibatnya sel tumbuhan kemudian memanjang akibat air masuk secara osmosis. Selain memacu pemanjangan sel yang menyebabkan pemanjangan akar dan batang, peranan auksin lainnya adalah adanya kombinasi antara auksin dan giberelin akan memacu perkembangan jaringan pembuluh dan mendorong pembelahan sel pada kambium serta proses diferensiasi sel (Rusmin, 2011).

Sesuai dengan hasil Penelitian Pamungkas & Puspitasari (2018), bahwa ekstrak bawang merah sebagai ZPT alami berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman dan panjang akar terpanjang. Konsentrasi ekstrak bawang merah sebagai ZPT alami yang efektif adalah pada lama perendaman satu sampai tiga jam. Keberhasilan stek ditandai dengan terjadinya regenerasi tunas dan akar pada bahan stek sehingga dapat menghasilkan tanaman baru. Keberhasilan stek lebih dipengaruhi oleh muncul tunas, banyak tunas dan panjang tunas. Auksin pada bawang merah berperan meningkatkan jumlah tunas sehingga meningkatkan persentase stek hidup.

3.2. Jumlah Daun

Hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan stek tanaman tebu setelah perendaman dengan air bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 7 HST sampai 35 HST. Walaupun tidak nyata, tetapi rata-rata nilai tertinggi terdapat pada perlakuan dengan perendaman Tiga jam (T3), diduga perendaman dengan waktu tiga jam merupakan waktu optimal agar auksin eksogen dapat diserap dengan baik oleh stek tanaman tebu, sehingga hormon auksin yang berada didalam ekstrak bawang merah juga berkerja dengan baik. Histogram jumlah daun dapat dilihat pada hi

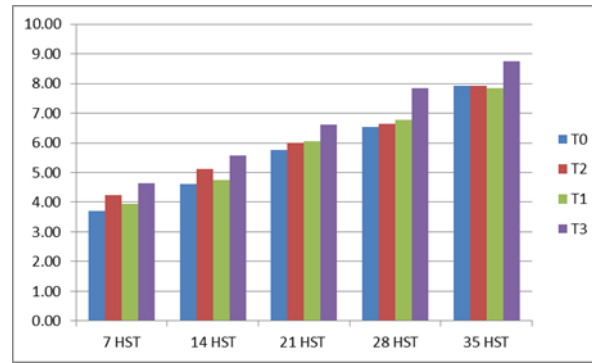


Gambar 2. Histogram Rata-Rata jumlah Daun dari umur 7-35 HST

Histogram diatas dapat dijelaskan bahwa dalam air bawang merah juga mengandung auksi sitokinin selain auksin. Dalam kaitannya fungsi zpt, hormon sitokinin juga merupakan zpt yang mempengaruhi munculnya tunas yang pada proses diferensialnya akan menjadi daun. Kehadiran auksin akan mempengaruhi kerja sitokinin. Apabila auksin dalam konsentrasi yang tepat, maka transpor sitokinin sesuai fungsinya untuk menginisiasi tunas akan muncul. Auksin berperan dalam proses pembelahan sel, sehingga pada saat proses diferensiasi sel menjadi jaringan daun sitokinin akan mempengaruhi proses tersebut. Apabila jumlah auksin terlalu tinggi, maka proses diferensiasi daun akan terhambat, karena kemampuan sel meristem membelah lebih tinggi dari pada proses diferensiasi menjadi tunas atau daun (celuler growth overlapping). Sitokinin endogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun, apa bila auksin yang berada di dalam tanaman terlalu banyak maka proses pertumbuhan daun tidak ada beda nyata. Dalam kondisi auksin yang terlalu banyak, sitokinin tidak akan bisa aktif atau bekerja secara optimal, sehingga pertumbuhan daun tidak dapat optimal (Abidin, 2009 dalam Pamungkas & Puspitasari, 2018).

3.3. Diameter Batang

Hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan stek tanaman tebu setelah perendaman dengan air bawang merah berpengaruh nyata terhadap diameter batang tunas stek tanaman tebu pada umur 7 HST sampai 35 HST. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan perendaman tiga jam (T3). Rata-rata diameter batang tunas stek tanaman tebu dapat dilihat pada histogram dibawah ini.



Gambar 3. Histogram diameter batang pada umur 7 -35 HST

Histogram diatas dapat dijelaskan bahwa perlakuan perendaman stek tanaman tebu dengan waktu yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap diameter batang dan berbeda sangat nyata dengan kontrol. Perendaman satu sampai tiga jam stek tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik, diduga konsentrasi auksin endogen yang masuk melalui transport zat pengatur tumbuh (zpt) optimal, sehingga peran auksin untuk pembelahan sel-sel meristem pada jaringan muda akan optimal. Auksin yang diserap oleh jaringan tanaman akan mengaktifkan energy cadangan makanan dan meningkatkan pembelahan sel dan pemanjangan sel yang pada akhirnya membentuk pemanjangan batang (Shiddiqi, 2012).

Hal ini sesuai dengan hasil Penelitian Wahyuni et al., (2018) yang menyatakan bahwa pemberian ZPT alami dari bawang merah dapat mempercepat umur bertunas tanaman, memperbanyak jumlah tunas, meningkatkan panjang tunas, memperbesar volume akar yang tumbuh dan meningkatkan persentase hidup tanaman.

4. Kesimpulan

Perlakuan stek tanaman tebu setelah perendaman dalam air bawang merah dengan waktu yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas dan diameter batang tunas stek tanaman tebu, serta tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun stek tanaman tebu. Perlakuan terbaik diperoleh pada T3 (perendaman dengan waktu 3 jam).

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kami sampaikan kepada Ketua STIP YASHAFA beserta Civitas Akademika dan Direktorat Poliven beserta civitas akademika serta anggota Penelitian yang sudah memberikan sara dan kritikan dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan lancar.

Referensi

- 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) : 224 – 231. doi: <http://dx.doi.org/10.20527/jht.v4i3.361>
- Darojat, M.K. 2014. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao L.*). (Skripsi). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/437>

- Ilhamsyah, M.A., Indrawati, W., Kusumastuti, A. 2021. Respons Bibit Budchips Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Terhadap Berbagai Komposisi Media Tanam. *Jurnal. Agroplantae*, Vol.11 No.1 (2022) Maret: 11 – 21. doi: <https://doi.org/10.51978/agro.v11i1.315>
- Maruapey, A & Sangadji, Z. 2022. Aplikasi Berbagai ZPT Alami untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Batang Tebu (*Saccharum Officinarum*. L). *Jurnal Agroteknologi dan Sains (JAGROS)*. Vol. 6; No. 2. 92 – 105. <https://journal.uniga.ac.id/index.php/JPP/article/view/1966/1277>
- Oktami, W, Indrawati W, Azis Abdullah. 2016. Perbandingan Pertumbuhan Jumlah Mata Tunas Bibit Bagal Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas GMP2 dan GMP3. *Jurnal AIP* Volume 4 No. 1 | Mei 2016: 21-30. P3 <https://doi.org/10.25181/aip.v4i1.3>
- Patma, U., Putri, L.A.P., Siregar, L.A.M. 2013. Respon media tanam dan pemberian auksin asam asetat naftalen pada pembibitan aren (*Arenga pinnata* Merr). *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol. 1 No.2: 286 – 295. <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekoteknologi/article/view/1547>
- Pamungkas, S.S.T & Puspitasari.,R. 2018. Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Bud Chip Tebu pada Berbagai Tingkat Waktu Rendaman. *BIOFARM*, Vol. 14, No.2: 42-47. <https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/biofarm/article/view/791>
- Rusmin, D., Suwarno, F.C., Darwati. 2011. Pengaruh Pemberian GA Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Inbibisi. *Jurnal Litri*. Vol. 17 No. 3: 89-94 <http://dx.doi.org/10.21082/jlitri.v17n3.2011.89-94>
- Sativa, N., Gustina.S., Pratama R.A., Nafi'ah H.H., Nurdiana, D., Pratiwi, R.A. 2021. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap Pematahan Dormansi Biji dan Pertumbuhan Kecambah Bidara *Ziziphus nummularia* (Rhamnaceae) *Jurnal Agroteknologi dan Sains (JAGROS)* Vol. 6 ; No. 1: 30-43. <https://journal.uniga.ac.id/index.php/JPP/article/view/1617/108>
- Shiddiqi. U. A., Murniati, Saputra, S.I. 2013. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Bibit Stum Mata Tidur Tanaman Karet (*Hevea brasilliensis*). *Jurnal Ulil Akbar*. 1-11. <https://repository.unri.ac.id/xmlui/handle/123456789/3745?show=f>
- Siskawati, E. Linda, L. Mukarlina, 2013 Pertumbuhan Stek batang Jarak Pagar (*Jatropha curas* L.) Dengan Perendaman larutan bawang merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (Indole Butyric Acid). *Jurnal Protobiont* 2013 Vol 2 (3): 167 – 170. doi: <http://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v2i3.3888>
- Sunarlim, N., Zam, S. ., & Purwanto, J. (2012). Pelukaan Benih dan Perendaman dengan Atonik Pada Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Tanaman Semangka Non Biji (*Citrullus vulgaris* Schard L.). *Jurnal Agroteknologi*, 2(2), 29–32. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/ja.v2i2.12>

Tanggu R. Ndara. 2021. Hubungan Antara Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Tebu Dengan Tingkat Produksi, Tingkat Rendemen, dan Tingkat Keuntungan. (Skripsi). Sarjana. Faperta Universitas Tribhuwana Tunggaladewi. <https://rinjani.unitri.ac.id/>.

Wahyuni, V., Yusuf, E.Y., Riono, Y. 2018. Pemberian Zpt Alami Bawang Merah Dan Air Kelapa Untuk Pertumbuhan Stek Pucuk Lengkeng (*Dimocarpus longan* Lour). Jurnal Agro Indragiri. Vol.3 No.1: 276-284. <https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/jai/article/view/690/437>

*Corresponding author's email: name@ai.ue.oa, Tel.: +00-00-000000; fax: +00-00-000000
doi: [10.14716/ijtech.v0i0.0000](https://doi.org/10.14716/ijtech.v0i0.0000)