

---

## PENGARUH PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN STEK STEVIA (*Stevia rebaudiana* B.)

Natalia Lusianingsih Sumanto<sup>1</sup>, Ardian Eleonard Purba<sup>2</sup>  
<sup>1&2</sup>Program Studi Agribisnis Hortikultura, Politeknik Wilmar Bisnis Indonesia,  
Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia  
E-mail : [natalialusianingsih@gmail.com](mailto:natalialusianingsih@gmail.com)

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan stek tanaman stevia. Penelitian dilaksanakan pada Juli - November 2019 di Kebun Percobaan Politeknik Wilmar Bisnis Indonesia. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah perlakuan konsentrasi air kelapa yang terdiri atas lima taraf yakni AK0 = kontrol, AK1 = konsentrasi air kelapa 25%, AK2 = konsentrasi air kelapa 50%, AK3 = konsentrasi air kelapa 75% dan AK4 = konsentrasi air kelapa 100%. Faktor kedua adalah perlakuan ekstrak bawang merah yang terdiri dari lima perlakuan yakni BM0 = kontrol, BM1 = konsentrasi ekstrak bawang merah 25%, BM2 = konsentrasi ekstrak bawang merah 50%, BM3 = konsentrasi ekstrak bawang merah 75% dan BM4 = konsentrasi ekstrak bawang merah 100%. Pengamatan persentase stek yang hidup, tinggi batang, jumlah daun dan panjang akar dilakukan pada 2 MST, 3 MST dan 4 MST. Persentase stek hidup paling tinggi terdapat pada tanaman dengan perlakuan 100% air kelapa dan ekstrak bawang merah, tinggi tanaman paling tinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 100% air kelapa dan ekstrak bawang merah (3 MST dan 4 MST), jumlah daun paling tinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 100% air kelapa dan ekstrak bawang merah (3 MST) dan panjang akar paling tinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 100% air kelapa dan ekstrak bawang merah (2 MST, 3 MST dan 4 MST).

**Kata Kunci:** Stevia, Air Kelapa, Ekstrak Bawang Merah.

**ABSTRACT:** This study aims to determine the effect of the concentration of coconut water and onion extract on the growth of stevia plant cuttings. The research was conducted in Juli until November 2019 in trial garden of the Politeknik Wilmar Bisnis Indonesia. This research uses factorial randomized block design. The first factors are concentration of coconut water consisting of five levels is AK0 = control, AK1 = coconut water 25%, AK2 = coconut water 50%, AK3 = coconut water 75% and AK4 = coconut water 100%. The second factor was the treatment of onion extract consisting of five treatments namely BM0 = control, BM1 = concentration of onion extract 25%, BM2 = concentration of onion extract 50%, BM3 = concentration of onion extract 75% and BM4 = concentration of onion extract 100%. Observation of the percentage of live cuttings, stem height, number of leaves and root length was done at 2 MST, 3 MST and 4 MST. The highest percentage of cuttings found in plants treated with 100% coconut water and onion extract, the highest plant height was found in the treatment of 100% concentration of coconut water and onion extract (3 MST and 4 MST), the highest number of leaves found in the treatment 100% concentration of coconut water and shallot extract (3 MST) and the highest root length was found in the treatment of 100% concentration of coconut water and shallot extract (2 MST, 3 MST and 4 MST).

**Keywords:** Stevia, Coconut Water, Shallot Extract.

### PENDAHULUAN

Bahan pemanis merupakan salah satu bahan pangan yang keperluannya meningkat setiap tahun. Gula tebu merupakan pemanis yang umum digunakan oleh masyarakat Indonesia. Sampai saat ini Indonesia masih harus mengimpor



gula untuk memenuhi kebutuhan di dalam negeri. Konsumsi gula masyarakat Indonesia baik langsung maupun tidak langsung tergolong tinggi. Pada tahun 2015, rata-rata konsumsi gula mencapai 6,805 kg/kapita/tahun, pada tahun 2016 mencapai 7,446 kg/kapita/tahun, dan pada tahun 2017 mencapai 6,931 kg/kapita/tahun. Pemanis sintetis seperti siklamat dan sakarin juga digunakan luas di Indonesia. Pemanis ini harganya murah dan tingkat kemanisannya lebih tinggi dibandingkan gula tebu namun mempunyai efek samping bagi kesehatan yakni dapat menimbulkan kanker pada kantung kemih. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia mengatur secara ketat penggunaan siklamat dan sakarin dalam makanan dan minuman. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk mewujudkan swasembada gula nasional dan menekan penggunaan pemanis sintesis adalah mengembangkan komoditi selain tebu yang dapat digunakan sebagai bahan pemanis alami (BPS, 2017).

Stevia (*Stevia rebaudiana* R.) merupakan tanaman yang sangat potensial dikembangkan sebagai pemanis alami pengganti gula tebu dan gula sintetis. Tanaman stevia telah digunakan selama bertahun-tahun di negara-negara Amerika Selatan dan Jepang sebagai pemanis alami. Daun stevia mengandung pemanis non kalori dan mampu menghasilkan rasa manis 200 - 300 kali lebih tinggi dibandingkan gula tebu. Rahasia kemanisan stevia terletak pada molekul kompleksnya yang disebut steviosid. Steviosid merupakan glikosida yang tersusun dari glukosa, sophorose dan steviol. Penggunaan stevia sebagai pemanis lebih aman, non karsinogenik dan non kalori (Saptaji *et al.*, 2015).

Kendala pengembangan stevia di Indonesia antara lain adalah perbanyak bibit dalam jumlah besar dan masih terdapatnya rasa pahit dalam ekstrak produknya, serta harga jualnya yang masih belum kompetitif. Oleh karena itu, diperlukan dukungan penelitian dalam teknik pembibitan stevia, identifikasi kesesuaian lahan, dan perbaikan teknologi pascapanen untuk meningkatkan daya saing dan nilai jualnya. Penelitian ini dilakukan dengan fokus pada teknik perbanyak bibit yang efektif dan efisien menggunakan zat pengatur tumbuh alami. Pada umumnya stevia dapat diperbanyak secara vegetatif dan generatif. Perbanyak secara generatif jarang dilakukan karena persentase kemampuan biji berkecambah kecil, butuh waktu lama dan karakter bibit yang dihasilkan beragam (Raini dan Isnawati, 2011). Perbanyak vegetatif dapat dilakukan dengan stek pucuk, stek batang dan kultur jaringan. Pemberian ZPT menjadi alternatif yang dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan stek tanaman (Marfirani, 2014).

Penggunaan ZPT dalam perbanyak tanaman secara *in vitro* dapat bersifat sintetis dan alami. ZPT sintetis untuk perakaran adalah auksin, namun relatif mahal dan sulit diperoleh, sedangkan ZPT alami dapat diperoleh dari air kelapa dan bawang merah. Air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai substitusi ZPT sintetis. Air kelapa mengandung sitokinin, auksin serta senyawa-senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan (Rusmin, 2011). Hasil penelitian menyatakan bahwa pemberian air kelapa pada setek pucuk meranti dapat meningkatkan persentase stek hidup, stek bertunas, stek berakar dan berat kering akar. Bawang



merah juga dapat digunakan sebagai ZPT alami. Fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin dan giberelin (Djamhuri, 2011). Hasil penelitian Effendi (2010), menyatakan bahwa bawang merah memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tunas, jumlah daun, tingkat kehijauan daun dan berat kering tunas pada stek cabe jawa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan tiga kali pengulangan. Faktor pertama adalah perlakuan konsentrasi air kelapa yang terdiri atas lima taraf yaitu AK0 = konsentrasi air kelapa 0%, AK1 = konsentrasi air kelapa 25%, AK2 = konsentrasi air kelapa 50%, AK3 = konsentrasi air kelapa 75% dan AK4 = konsentrasi air kelapa 100%. Faktor kedua adalah perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah yang terdiri dari lima taraf yaitu BM0 = konsentrasi ekstrak bawang merah 0%, BM1 = konsentrasi ekstrak bawang merah 25%, BM2 = konsentrasi ekstrak bawang merah 50%, BM3 = konsentrasi ekstrak bawang merah 75% dan BM4 = konsentrasi ekstrak bawang merah 100%.

Ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara 100 gram bawang merah dihaluskan dengan menggunakan blender hingga halus. Kemudian hasilnya disaring untuk memperoleh ekstrak bawang merah. Ekstrak bawang merah dilarutkan dalam air sesuai dengan perbandingan konsentrasi akhir yang diinginkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Politeknik Wilmar Benih Indonesia, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Kondisi lingkungan selama pelaksanaan penelitian adalah suhu rata-rata harian berkisar 27°C sampai dengan 30°C dengan kelembaban udara antara 70% sampai dengan 80%.

### *Persentase Stek Hidup*

Perlakuan konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah menunjukkan persentase stek hidup yang berbeda (Tabel 1).

**Tabel 1. Persentase Stek Tanaman Stevia yang Hidup (%).**

Perlakuan	Persentase Stek Hidup (%)
Air Kelapa	
AK0	33.3
AK1	66.6
AK2	66.6
AK3	100
AK4	100
Bawang Merah	
BM0	33.3



BM1	33.3
BM2	66.6
BM3	66.6
BM4	100

**Keterangan:** Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf signifikansi 5%.

### *Tinggi Stek*

Pada umur tanaman 2 MST, tinggi stek yang diberi perlakuan konsentrasi air kelapa A0 sampai A4 tidak berbeda nyata. Namun pada 3 MST dan 4 MST, tinggi stek yang diberi perlakuan konsentrasi air kelapa AK0 ternyata lebih rendah daripada AK4 namun tidak berbeda nyata pada AK1, AK2 dan AK3. Tinggi stek yang diberi perlakuan ekstrak bawang merah tidak berbeda nyata pada semua konsentrasi (Tabel 2).

**Tabel 2. Tinggi Stek Tanaman Stevia (cm) pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Bawang Merah.**

Perlakuan	Tinggi Stek Minggu Ke- (MST)		
	2	3	4
Air Kelapa			
AK0	2.00	2.2333 a	2.4667 a
AK1	4.17	4.8667 ab	7.3333 ab
AK2	4.23	5.2333 ab	8.3 ab
AK3	6.17	8.3667 ab	13.5667 ab
AK4	6.50	9.0333 b	14.2667 b
Bawang Merah			
BM0	2.03	2.60	2.83
BM1	3.83	4.43	4.97
BM2	4.10	5.17	6.23
BM3	4.20	5.50	6.27
BM4	6.20	8.47	10.53

**Keterangan:** Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf signifikansi 5%.

### *Jumlah Daun*

Jumlah daun pada 2 MST dan 4 MST di semua perlakuan konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah tidak berbeda nyata. Perbedaan signifikan terdapat pada 3 MST diperlakukan konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah rendah (AK1 dan BM1) dan paling tinggi (AK4 dan BM4) (Tabel 3).



**Tabel 3. Jumlah Daun Stevia pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Bawang Merah.**

Perlakuan	Jumlah Daun Minggu Ke- (MST)		
	2	3	4
Air Kelapa			
AK0	2.33	4.3333 a	6.33
AK1	4.67	9 ab	14.00
AK2	5.33	10.6667 ab	14.67
AK3	6.67	14.3333 ab	21.67
AK4	8.00	18.6667 b	24.67
Bawang Merah			
BM0	1.67	0.125 a	5.33
BM1	3.33	6 ab	10.00
BM2	4.00	9 ab	12.33
BM3	5.33	11.6667 ab	13.67
BM4	7.67	17.3333 b	21.67

**Keterangan:** Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf signifikansi 5%.

### **Panjang Akar**

Stek yang diberi perlakuan konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah pada semua konsentrasi tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Namun, perlakuan konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah pada konsentrasi tinggi menghasilkan akar yang lebih panjang (konsentrasi air kelapa 100% dan konsentrasi ekstrak bawang merah 100%) daripada perlakuan dengan konsentrasi rendah (konsentrasi air kelapa 25% dan konsentrasi ekstrak bawang merah 25%) (Tabel 4).

**Tabel 4. Panjang Akar Stevia (cm) pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa dan Ekstrak Bawang Merah.**

Perlakuan	Panjang Akar Minggu Ke- (MST)		
	2	3	4
Air Kelapa			
AK0	1.53	1.70	1.83
AK1	3.13	3.47	3.67
AK2	3.27	3.53	3.77
AK3	5.00	5.50	5.93
AK4	5.17	5.93	6.33
Bawang Merah			
BM0	1.60	1.77	1.83
BM1	2.97	3.27	3.50
BM2	3.27	3.60	3.77
BM3	3.27	3.60	3.87
BM4	5.10	5.47	5.97

**Keterangan:** Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf signifikansi 5%.

### **Pembahasan**

Persentase stek hidup tanaman stevia pada penelitian ini dipengaruhi oleh perlakuan konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah. Semakin tinggi konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah maka persentase stek yang hidup semakin tinggi. Hal ini disebabkan pada fase pembibitan dengan metode



stek, penggunaan zat pengatur tumbuh yang berasal dari air kelapa dan ekstrak bawang merah secara langsung dapat meningkatkan kualitas bibit serta mengurangi jumlah bibit yang tumbuh abnormal (Leovici *et al.*, 2014). ZPT alami dapat diperoleh dari ekstrak bawang merah dan air kelapa. Bawang merah mengandung minyak atsiri yang terdiri atas *aliin* dan fitohormon. Fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin (Sofwan *et al.*, 2018). *Aliin* merupakan hasil metabolit sekunder bawang merah yang segera berubah menjadi senyawa thiosulfinat, seperti allicin, dengan bantuan enzim allinase ketika bawang merah segar dicincang, dipotong maupun dikunyah secara langsung (Marfirani, 2014). Senyawa allicin pada bawang merah atau pada bawang lainnya dalam bentuk murni memiliki potensi anti bakteri, antifungi dan antiparasit (Siskawati *et al.*, 2013). Hormon auksin pada bawang merah dapat meningkatkan proses pemanjangan sel, dalam hal ini adalah sel akar. Auksin menyebabkan sel penerima pada tanaman mengeluarkan ion hidrogen ke sekeliling dinding sel yang kemudian akan menurunkan pH dan mengakibatkan mengendornya dinding sel dan terjadilah pertumbuhan terkait pemanjangan sel (Syamsul dan Supomo, 2014). Selain bawang merah, air kelapa juga merupakan salah satu sumber alami hormon tumbuh yang dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Endosperm cair buah kelapa yang belum matang mengandung senyawa yang dapat memacu sitokinesis. Air kelapa mengandung zeatin yang termasuk kelompok sitokinin. Hasil penelitian Farapti *et al.* (2014), menunjukkan bahwa air kelapa yang digunakan untuk ZPT alami berasal dari kelapa yang belum memiliki kernel (daging buah) karena seiring dengan bertambahnya umur buah kelapa, volume air makin berkurang digantikan dengan kernel yang makin keras dan tebal. Bersamaan dengan menebalnya kernel membuat kandungan natrium dan kalium dalam air kelapa muda berkurang, begitupun kandungan nutrisi pada air kelapa dan hormon di dalamnya.

Selain adanya pengaruh dari ZPT, pengaruh dari faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban juga berperan penting dalam keberhasilan stek. Suhu rata-rata harian selama penelitian berkisar antara 27°C sampai dengan 30°C dengan kelembaban udara 70% - 80%. Menurut hasil penelitian Adriana *et al.* (2014), suhu udara yang tepat untuk merangsang perakaran primordial untuk tanaman berbeda-beda. Suhu lingkungan yang baik untuk merangsang perakaran adalah 21°C - 27°C. Suhu rendah mampu membantu terbentuknya jaringan kalus dan suhu tinggi dapat membantu pertumbuhan akar. Mardi *et al.* (2016) menyatakan bahwa kelembaban yang baik untuk perangsangan akar adalah di atas 80% - 90%.

Secara umum stek stevia yang diberi perlakuan konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 100% (AK4 dan BM4) menunjukkan pengaruh lebih baik terhadap tinggi stek, jumlah daun dan panjang akar. Hal ini diduga pada konsentrasi air kelapa dan ekstrak bawang merah 100% kandungan hormon lebih optimal, sehingga lebih efektif memicu pertumbuhan. Pertumbuhan stek yang baik berkaitan dengan pembentukan akar lebih banyak. Peningkatan jumlah akar secara tidak langsung akan mempengaruhi proses penyerapan unsur hara.



---

## **SIMPULAN**

Dari penelitian yang dilakukan tentang pengaruh ZPT alami terhadap pertumbuhan stek tanaman stevia yakni secara umum, stek tanaman stevia yang diberi perlakuan konsentrasi ZPT alami air kelapa dan ekstrak bawang merah 100% dapat meningkatkan persentase hidup stek, tinggi batang (3 MST dan 4 MST), jumlah daun (3 MST) dan panjang akar (2 MST, 3 MST dan 4 MST).

## **SARAN**

Perlu dilakukan analisis kandungan unsur hara pada setiap kompos untuk mengetahui kandungan unsur hara makro maupun mikro.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ketua Program Studi Agribisnis Hortikultura yang telah memberikan arahan dan kesempatan yang seluas-luasnya untuk melaksanakan penelitian ini.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Adriana, W. W., Winarni, D. P., & Ganis, N. (2014). Pertumbuhan Stek Cabang Bambu Petung (*Dendrocalanus asper*) pada Media Tanah, Arang Sekam, dan Kombinasinya. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 8(1), 34-41.
- BPS. (2017). *Statistik Tebu Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Djamhuri. (2011). Pemanfaatan Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq.). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 2(1), 5–8.
- Effendi, D. S. (2010). Prospek Pengembangan Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr.) Mendukung Kebutuhan Bioetanol di Indonesia. *Jurnal Perspektif*, 9(1), 36-46.
- Farapti, Sayogo, S., & Siregar, P. (2014). Pemberian Air Kelapa Muda untuk Meningkatkan Asupan Kalium pada Perempuan Prahipertensi. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 12(1), 1-3.
- Leovici, H., Kastono, D., & Putra, E. T. S. (2014). Pengaruh Macam dan Konsentrasi Bahan Organik Sumber Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Litra*, 3(1), 22-34.
- Mardi, C. T., Setiando, H., & Lubis, K. (2016). Pengaruh Asal Stek dan Zat Pengatur Tumbuh Atonik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 4(4), 2341-2348.
- Marfirani. (2014). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Melati 'Rato Ebu. *Lentera Bio*, 3(1), 1-4.
- Raini, M., & Isnawati, A. (2011). Khasiat dan Keamanan Stevia sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan*, 21(4), 145-156.



- Rusmin, D. (2011). Pengaruh Pemberian GA3 pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Imbibisi terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Puwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.). *Jurnal Littri*, 17(3), 73-76.
- Saptaji, Setyono, & Rochman, N. (2015). Pengaruh Air Kelapa dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Stevia (*Stevia rebaudiana* B.). *Jurnal Agronida*, 1(2), 83-91.
- Siskawati, E., Linda, R., & Mukarlina. (2013). Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan Perendaman Larutan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (Indole Butyric Acid). *Jurnal Protobiont*, 2(3), 167-170.
- Sofwan, N., Faelasofa, O., Triatmoko, A. H., & Iftitah, S. N. (2018). Optimalisasi ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) Alami Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* fa. *Ascatonicum*) sebagai Pemacu Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Buah Tin (*Ficus carica*). *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 3(2), 46-48.
- Syamsul, E. S., & Supomo, S. (2014). Formulation of Effervescent Powder of Water Extract of Bawang Tiwai (*Eleuterine palmifolia*) as a Healthy Drink. *Trad. Med J*, 19(3), 113-117.

