

**PRODUKSI BIOMASSA STEVIA (*Stevia rebaudiana* B.) PADA PERBEDAAN UMUR PANEN DAN TINGGI PANGKAS**

***Biomass Stevia (Stevia rebaudiana B.) Production at Different Harvest Age and Pruning Height***

**Alvinsyach Aditya<sup>1</sup>, Moh. Ega Elman Miska<sup>1\*</sup>, Fitri Yulianti<sup>1</sup>, Shyntiya Ayu Lestari<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma  
Jl. Margonda Raya 100, Depok, Kota Depok, 16424, Jawa Barat**

**\*email korespondensi: moh.egaelmanmiska@gmail.com**

**ABSTRACT**

The stevia plant (*Stevia rebaudiana* B.) is a medicinal plant that has sweet leaves and can be used as a natural sweetener. Stevia can be an alternative to cane sugar which has benefits as a cure for diabetes, hypertension and obesity. This research aims to study how the effect of harvest age and pruning height on increasing stevia biomass production. The research was conducted from April to July 2024 at Gunadarma University Technopark (UG-TechnoPark) plantation, Jamali-Mulyasari Village, Mande District, Cianjur Regency, West Java. This research was conducted using the Randomized Complete Block Design factorial pattern method consisting of two factors, namely factor I (harvest age) consisting of three levels, namely 80 days after sowing (DAS), 100 DAS, and 120 DAS. Factor II (pruning height) consisting of three levels, namely 5 cm, 10 cm, 15 cm. Each treatment was repeated four times so there were 36 experimental units. The results showed that the harvest age of 120 DAS gave the highest value in crown wet weight (13.89 g), crown length (22.83 cm), leaf wet weight (5.95 g), and leaf dry weight (1.60 g). Pruning height in general was not significantly different, there was the highest value in the 15 cm treatment which gave the highest percentage of live plants (91.66%) and the highest number of leaves left (5.19 leaves). In general, there was no significant effect of the combination of age and height of Stevia pruners on biomass production. The real effect of the combination was found in the parameters of leaf dry weight and leaf residue after harvest.

***Keywords: Indeterminate, glycoside, natural sweetener, stevia leaf, symplicia***

**PENDAHULUAN**

Tanaman Stevia adalah tanaman obat yang memiliki daun bersifat manis serta dapat dimanfaatkan sebagai pemanis alami. Stevia dapat menjadi sebagai alternatif pengganti gula tebu yang memiliki manfaat sebagai obat diabetes, hipertensi dan obesitas (Husna *et al.*, 2018).

Menurut Badan Pusat Statistik (2024), rata-rata konsumsi gula pasir/gula tebu per kapita per minggu penduduk Indonesia pada tahun 2019 sebesar 1.272 kg, tahun 2020 sebesar 1.254 kg, tahun 2021 sebesar 1.281 kg, tahun 2022 sebesar 1.212 kg, dan tahun 2023 sebesar 1.112 kg. Konsumsi

gula tebu yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan kasus diabetes di Indonesia. Dalam usaha untuk mengurangi angka kasus diabetes di Indonesia, diperlukan pemanis alternatif yang menyehatkan. Stevia yang memiliki khasiat lebih menyehatkan sebagai alternatif gula tebu membuat hal ini menjadi dasar untuk meningkatkan produksi Stevia di Indonesia. Permintaan stevia meningkat pesat, dengan penjualan ekstrak stevia secara global mencapai 3.500 ton pada tahun 2010 dengan nilai mencapai \$285 juta, dan meningkat tiga kali lipat pada tahun 2014 menjadi 11.000 ton (Sumaryono & Sinta, 2016).

Tanaman obat yang dikenal sebagai Stevia memiliki daun yang manis dan berfungsi sebagai pemanis alami. Tanaman ini dapat bertindak sebagai alternatif gula tebu, menawarkan manfaat pengobatan untuk kondisi seperti diabetes, hipertensi, dan obesitas (Husna *et al.*, 2018). Berasal dari Paraguay, Stevia diklasifikasikan dalam famili Asteraceae. Tanaman ini dikenal sebagai ramuan obat karena kandungan steviolnya, yang meliputi komponen utama seperti steviosida (4-15%), rebaudiosida A (2-4%), rebaudiosida C (1-2%), dan dulcosida A (0,4-0,7%).

Stevia dapat dipanen sebanyak 6 hingga 12 kali sepanjang siklus hidupnya, yang berlangsung selama 2 hingga 4 tahun (Sinta & Sumaryono, 2019). Panen awal daun stevia memegang peranan penting dalam membentuk hasil produksi dan jadwal panen selanjutnya. Di Indonesia, panen pertama biasanya terjadi saat tanaman berusia antara 40 hingga 60 hari (Hendrawati & Herlina, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Husna *et al.* (2018) mengungkapkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam produksi

dan pertumbuhan saat panen pertama stevia dilakukan pada umur 30, 40, atau 50 hari setelah tanam (HST).

Setelah panen stevia, batang utamanya biasanya dipotong 5 cm di atas permukaan tanah, tetapi ada juga yang memotongnya hingga 10–15 cm di atas permukaan tanah (Husna *et al.*, 2018). Stevia, tanaman herba dengan kemampuan regenerasi yang tinggi, tahan terhadap pemangkasan berulang. Akibatnya, stevia dapat ditanam berulang kali (Hanafi *et al.*, 2014).

Salah satu cara untuk memberikan air kepada tanaman secara teratur dan perlahan melalui tetesan pada area perakaran atau permukaan tanah adalah irigasi tetes (Witman, 2021). Tujuan irigasi tetes adalah untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air. Dengan mempertimbangkan kapasitas lapang media tanam dan titik layu permanen tanaman, pemberian air dapat dilakukan (Pambudi *et al.*, 2024). Oleh karena itu, irigasi tetes yang diotomatisasi dapat sangat membantu dalam budidaya tanaman stevia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana pengaruh umur panen dan tinggi pangkas terhadap peningkatan produksi biomassa stevia.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada April sampai dengan Juli 2024 bertempat di lahan perkebunan Universitas Gunadarma Technopark (UG-TechnoPark), Desa Jamali-Mulyasari, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat yang terletak pada ketinggian 250-500 mdpl dengan titik koordinat 6° 45' 43.236" LS - 107° 12' 35.424" BT.

Gambar 1. Peta Lokasi(UG-TechnoPark, Desa Jamali-Mulyasari, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat

**Peta Lokasi Penelitian Stevia**



Penelitian ini menggunakan sistem irigasi tetes otomatis (pompa air 150 psi, tandon 50 l, selang dripper plastik  $\frac{3}{4}$  ukuran 100  $\mu$ , selang pipping, pipa  $\frac{3}{4}$ , sambungan pipa  $\frac{3}{4}$ , sakelar timer, terminal kabel, kran otomatis), polybag 30×30 cm, gunting stek, mulsa plastik hitam perak, gerobak, sprayer, cangkul, gembor, gergaji besi, meteran, ayakan, tali, penggaris, jangka sorong, alat tulis, amplop, dehidrator, timbangan analitik, gelas ukur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit stevia aksesori Ciputri, Cianjur dengan umur bibit 45 Hari Setelah Semai yang didapatkan melalui kebun Naramos yang berlokasi di Kp. Tinggilis, RT.01/RW.01, Ciputri, Kec. Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat 43253, pupuk kandang kambing, tanah, air, *neem oil* dengan bahan aktif azadirachtin, lem pipa, serta pupuk urea & KCL.

Gambar 2. Dokumentasi Lahan Penelitian



Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor ( $3 \times 3$  level) yaitu faktor I (umur panen) yang terdiri dari 3 taraf yaitu 80 Hari Setelah Semai (R1), 100 Hari Setelah Semai (R2), dan 120 Hari Setelah Semai (R3). Faktor II (tinggi pangkas) yang terdiri dari 3 taraf yaitu 5 cm (P1), 10 cm (P2), 15 cm (P3). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Adapun setiap unit percobaan terdiri atas 3 sampel tanaman, sehingga total sampel tanaman yaitu sebanyak 108 tanaman.

### **Metode Pengumpulan Data**

#### **Persiapan Lahan**

Lahan yang akan digunakan untuk budidaya stevia diolah. Untuk mengetahui luas lahan yang akan digunakan, pengukuran dilakukan dengan meteran dan tali pembatas. Luas lahan 4 x 3,5 meter diambil, dan tanah diratakan terlebih dahulu dengan cangkul sesuai dengan batas lahan penelitian. Setelah tanah rata, letakkan mulsa plastik berwarna perak di permukaan untuk mencegah gulma tumbuh secara besar-besaran.

#### **Persiapan Media Tanam**

Tanah aluvial diambil dari salah satu luasan lahan UG Technopark dengan cangkul dan gerobak dan dibawa ke lahan penelitian untuk media tanam lahan. Setelah itu, ayakan digunakan untuk mengayak tanah untuk mendapatkan tekstur yang halus dan gembur. Pupuk kandang kambing dicampur dengan tanah yang telah diayak dengan rasio 2:1. Agar media tanam siap ditanam, media terlebih dahulu diinkubasi selama satu minggu. Setelah satu minggu, tanah dimasukkan ke dalam 120 polybag berukuran 30 x 30 cm.

### ***Pemasangan Sistem Irigasi Tetes Otomatis***

Pemasangan sistem irigasi dilakukan dengan mengukur pipa ukuran 3/4 inci sesuai dengan denah penelitian, meteran digunakan untuk memotong pipa. Pipa dipasang di sambungan pipa dengan lem. Setelah itu didiamkan beberapa saat untuk mengering, pipa dipasang sampai semua pipa terangkai. Selang dripper plastik ukuran 100 g dibentangkan sepanjang empat meter, dipasangkan pada ujung pipa yang mengarah ke tanah, diikat, dan ujungnya diikat agar air tidak bocor keluar. Selang dripper plastik ini dipotong sebanyak 108 buah, masing-masing berukuran 30 cm. Untuk mengisi tandon berukuran 50 liter, kran otomatis dipasang pada saluran pipa dari sumber air. Untuk menghisap air, pompa air dipasang pada pipa yang mengarah ke tandon, dan selang pompa air dimasukkan ke dalam tandon. Terlebih dahulu, pompa air dinyalakan untuk mengisi selang dripper hingga penuh. Setelah itu, kayu lidi digunakan untuk melubangi selang dripper, yang akan dipasang langsung ke permukaan tanah polybag. Timer diatur untuk pompa air menyala setiap hari pada pukul tujuh pagi untuk 15 menit.

### ***Perolehan Bibit***

Bibit stevia yang digunakan merupakan aksesori Ciputri, Cianjur yang diperoleh melalui petani stevia dengan nama perusahaan Naramos yang berlokasi di Kp. Tinggilis, RT.01/RW.01, Ciputri, Kec. Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Bibit yang diperoleh berumur 45 Hari Setelah Semai dengan jumlah daun  $\pm$  6 helai. Bibit yang diperoleh berasal dari benih stevia yang disemai petani. Pembelian bibit dari petani sejumlah 120 bibit stevia.

### ***Pindah Tanam***

Pindah tanam dilaksanakan saat inkubasi pupuk kandang kambing pada media tanam sudah selesai (1 minggu). Pindah tanam yang dilakukan berjumlah 120 bibit stevia yang dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 untuk meminimalisir transpirasi tanaman atau penguapan air dari tanaman ke atmosfer. Pindah tanam dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dengan diameter 5 cm dan kedalaman 5 cm. Setelah dilubangi, bibit ditaruh ke dalam lubang tanam lalu ditutup oleh media tanam hingga stevia mampu berdiri tegak.

### ***Pemeliharaan***

Sistem irigasi tetes otomatis digunakan secara teratur untuk memelihara tanaman stevia. Di antara metode pemeliharaan tanaman stevia adalah penyulaman segera setelah tanaman mati. Penyiangan gulma mekanis dilakukan dua hari sekali untuk mengontrol gulma. Pinching dilakukan saat bunga stevia mulai muncul. Tanaman yang terkena hama disemprot dengan pestisida neem oil dan ekstrak daun mimba yang mengandung azadirachtin sebagai bahan aktif. Tanaman dipupuk setiap bulan sekali pada umur tiga puluh hari setelah penanaman. Untuk menjaga tanaman stevia tetap sehat, selang tetes harus diawasi setiap hari untuk menghindari penyumbatan.

### ***Pemanenan***

Waktu pemanenan dilakukan sesuai dengan perlakuan, yaitu pada umur 80 Hari Setelah Semai, 100 Hari Setelah Semai, dan 120 Hari Setelah Semai. Pemanenan dilakukan dengan cara memangkas batang utama saja dengan guntik stek dengan ketinggian pangkas sesuai dengan perlakuan, yaitu 5 cm, 10 cm, dan 15 cm. Setelah dilakukan pemanenan, selanjutnya

melakukan penimbangan bobot basah menggunakan timbangan analitik. Setelah bobot basah, selanjutnya biomassa tanaman dikeringkan menggunakan mesin dehidrator selama 8 jam pada suhu 70° C dan ditimbang untuk memperoleh bobot kering.

#### **Metode Pengukuran Data**

##### **Penggunaan Software ImageJ**

Penelitian Umam *et al.* (2023) menunjukkan tentang perhitungan luas daun berbasis pemroses citra digital, uji perbandingan keakuratan pengukuran luas daun secara digital dinilai lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode konvensional, yaitu kertas militer dan gravimetri, di mana prosesnya secara keseluruhan dilakukan secara manual. Software ImageJ dapat diakses melalui URL berikut:

<https://imagej.nih.gov/ij/download.html>.

Program ini menghitung luas daun dengan menghitung jumlah *pixel* pada bagian tertentu dari sebuah gambar. Untuk memudahkan perhitungan, *pixel* dikonversi menjadi satuan centimeter. Penelitian Novitasari (2017) digunakan sebagai referensi untuk menentukan jenis parameter pengamatan yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

##### **Luas Daun**

Penghitungan luas daun dilakukan saat setelah panen dengan cara daun stevia dipisahkan dari tangkainya. Daun yang diukur adalah 2 daun bagian bawah, 2 daun bagian tengah dan 2 daun bagian pucuk. Daun diletakkan di atas alas berwarna putih dan diletakkan penggaris di tepinya sebagai acuan ukuran cm. Pengamatan pada pengukuran luas daun mengacu pada penelitian Umam *et al.*, (2023), yakni dengan memasukkan foto daun yang akan diukur ke dalam ImageJ, lalu atur skala foto

daun menjadi cm dengan foto penggaris di dalam gambar menggunakan fitur *functional line*, kemudian ubah foto menjadi 8-bit dan binary, lalu klik *analyze* pilih tools (*ROI Manager*), tandai daun lalu deteksi luas daun dengan fitur *measure*.

##### **Bobot Basah Tajuk**

Bobot basah tajuk stevia dapat dihitung setelah panen dengan cara menimbang seluruh tajuk stevia yang sudah dipangkas saat panen dengan menggunakan timbangan analitik.

##### **Bobot Basah Daun**

Bobot basah daun dihitung saat setelah panen dengan cara memisahkan daun dengan tangkainya lalu seluruh daun pada 1 tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik.

##### **Panjang Tajuk**

Panjang tajuk dihitung sesudah panen dengan cara menghitung panjang tajuk yang sudah dipangkas saat panen menggunakan penggaris.

##### **Bobot Kering Daun**

Bobot kering daun diperoleh dengan cara daun stevia yang telah dihitung bobot basah lalu dikeringkan dalam mesin dehidrator dengan suhu 70°C selama 8 jam lalu ditimbang menggunakan timbangan analitik.

##### **Kadar Air Daun**

Kadar air daun diperoleh setelah panen dengan cara menimbang bobot basah dan bobot kering terlebih dahulu, lalu dihitung menggunakan formula:

$$\frac{\text{bobot basah daun} - \text{bobot kering daun}}{\text{bobot basah daun}} (100\%)$$

##### **Persentase Tanaman Hidup Setelah Panen**

Persentase tanaman hidup setelah panen diperoleh dengan cara mengamati tanaman yang bertahan hidup pada 7 hari setelah panen lalu dihitung persentase masing-masing perlakuan. Persentase

tanaman hidup setelah panen dihitung dengan formula:

$$\text{Persentase Tanaman Hidup Setelah Panen} = \frac{JT - JTMP}{JT} (100\%)$$

\*Keterangan : JT (Jumlah Tanaman), JTMP (Jumlah Tanaman Mati setelah Panen)

### **Sisa Daun Setelah Panen**

Jumlah daun tertinggal diamati dengan cara menghitung manual daun yang tertinggal sesaat setelah panen.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dengan aplikasi Statistical Analysis System (SAS) ver. 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). Jika hasil analisis menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata (P Value = <0.05) maka

Tabel 1. Pengaruh perbedaan umur panen Stevia terhadap Produksi Biomasa

Waktu pangkas (Hari Setelah Semai)	Luas daun	Bobot basah tajuk	Panjang tajuk	Bobot Basah Daun	Bobot Kering Daun	Kadar Air Daun	Persentase Tanaman Hidup Setelah Panen	Sisa Daun Setelah Panen
80	2.00	2.13 <sup>c</sup>	8.62 <sup>c</sup>	1.24 <sup>c</sup>	0.37 <sup>c</sup>	66.63	47.22	2.5
100	3.46	8.61 <sup>b</sup>	17.99 <sup>b</sup>	4.61 <sup>b</sup>	0.92 <sup>b</sup>	66.64	30.55	1.58
120	3.59	13.89 <sup>a</sup>	22.83 <sup>a</sup>	5.95 <sup>a</sup>	1.60 <sup>a</sup>	61.17	33.34	1.88

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%

Berdasarkan Tabel 1. Umur panen berpengaruh nyata terhadap beberapa parameter pertumbuhan dan produksi tanaman stevia. Hasil menunjukkan bahwa umur panen 120 HSS memberikan nilai tertinggi pada bobot basah tajuk (13.89 g), panjang tajuk (22.83 cm), bobot basah daun (5.95 g), dan bobot kering daun (1.60 g). Pada parameter bobot basah daun menghasilkan beda nyata sebab faktor yang mempengaruhi bobot basah tajuk adalah tinggi tanaman dan luas daun. Semakin tinggi tanaman dan luas daun maka semakin meningkat pula bobot basah tanaman tersebut (Prमितasari *et al.*, 2016).

akan dilakukan uji lanjut dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf  $\alpha=5\%$ .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Pengaruh Perbedaan Umur Panen Stevia Terhadap Produksi Biomassa***

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor perlakuan perbedaan umur panen Stevia berpengaruh nyata terhadap produksi biomassa pada parameter bobot basah tajuk, panjang tajuk, bobot basah daun dan bobot kering tajuk. Tidak berpengaruh nyata pada parameter luas daun, kadar air daun, persentase tanaman hidup setelah panen, dan sisa daun setelah panen.

Penelitian Isfadilah (2023) tentang pengaruh tinggi dan umur panen ratun nilam melaporkan bahwa semakin tinggi dan lama umur panen, maka menghasilkan jumlah tunas yang lebih banyak. Tunas yang baru tumbuh dapat berkembang untuk tumbuh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang sudah dipanen lebih dahulu. Hal ini disebabkan tunas pada bagian atas memiliki pertumbuhan yang baik karena pada batang bagian atas memiliki kandungan auksin yang lebih banyak. Auksin pada batang atas berfungsi untuk memacu pemanjangan dan pembesaran sel (Anindita *et al.*, 2017). Bobot basah daun menghasilkan beda nyata pada perlakuan

umur panen dilaporkan bahwa semakin panjang umur tanaman menghasilkan banyak tunas yang tumbuh, sehingga semakin banyak daun yang akan dihasilkan (Septriyosa *et al.* 2017).

Menurut Hariyani (2015) tanaman yang dipanen terlalu muda atau ketika fase awal pertumbuhan mengandung lebih banyak air sehingga memiliki bobot kering yang lebih rendah. Hal ini berbanding lurus dengan hasil pengamatan perlakuan umur panen terhadap bobot kering stevia, dimana umur panen terlama (120 HSS) memiliki jumlah bobot kering yang lebih besar. Menurut De Vos *et al.*, (2023) perbedaan hasil panen tidak hanya dipengaruhi oleh waktu panen yang berbeda, namun dapat juga dipengaruhi oleh nutrisi yang diserap oleh tanaman.

Berdasarkan Tabel 1. pada umur panen 80 HSS, nilai seluruh parameter cenderung lebih rendah, termasuk luas daun (2.00 cm<sup>2</sup>), bobot basah tajuk (2.13 g), dan bobot kering daun (0.37 g). Hal ini menunjukkan bahwa panen terlalu awal belum memberikan waktu yang cukup untuk akumulasi biomassa dan senyawa aktif. Perbedaan ini sesuai dengan laporan Isfadilah (2023), bahwa semakin lama umur panen, semakin besar akumulasi organ vegetatif dan hasil panen. Umur panen tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air daun, sisa daun setelah panen, dan persentase tanaman hidup setelah panen. Umur panen tidak berpengaruh nyata pada parameter luas daun disebabkan oleh keadaan lingkungan serta ekologi yang mirip antara satu sampel dengan sampel yang lainnya, serta pada saat masa vegetatif belum diaplikasikan

perlakuan panen tanaman stevia. Seperti yang dilaporkan oleh Pal *et al.*, (2015) bahwa faktor iklim bertanggung jawab untuk menentukan pertumbuhan vegetatif dan metabolit sekunder stevia.

Perlakuan perbedaan umur panen stevia pada parameter kadar air daun tidak berbeda nyata, tetapi memiliki rata-rata kadar air daun tertinggi pada tanaman yang lebih muda. Hal ini disebabkan ketika tanaman yang dipanen terlalu muda atau ketika fase awal pertumbuhan mengandung lebih banyak air (Hariyani, 2015). Pada parameter persentase tanaman hidup, taraf 80 HSS tidak ada tanaman yang hidup lagi setelah panen disebabkan oleh pemangkasan keras dan tidak terdapat daun atau tunas yang tersisa sehingga sulit untuk membentuk tunas lateral yang nantinya dapat tumbuh menjadi cabang (Juwarman *et al.*, 2016). Pada parameter jumlah sisa daun setelah panen menunjukkan tidak berbeda nyata diduga faktor yang menentukan tanaman stevia dapat hidup setelah dipanen tidak tergantung pada umur, namun pada tinggi pangkas panen.

#### ***Pengaruh Perbedaan Tinggi Pangkas Stevia Terhadap Produksi Biomassa***

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor perlakuan perbedaan tinggi pangkas Stevia tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan seperti luas daun, bobot basah tajuk, panjang tajuk, bobot basah daun, dan bobot kering daun. Meskipun demikian, tinggi pangkas berpengaruh nyata terhadap persentase tanaman hidup setelah panen dan jumlah daun yang tersisa.

Tabel 2. Pengaruh perbedaan tinggi pangkas Stevia terhadap produksi biomassa.

Tinggi Pangkas (cm)	Luas daun	Bobot basah tajuk	Panjang tajuk	Bobot Basah Daun	Bobot Kering Daun	Kadar Air Daun	Persentase Tanaman Hidup Setelah Panen	Sisa Daun Setelah Panen
80	2.99	17.25	3.40	3.40	0.85	66.63	0 <sup>c</sup>	0.05 <sup>c</sup>
100	2.81	18.26	4.93	4.93	1.10	66.64	19.44 <sup>b</sup>	0.72 <sup>b</sup>
120	3.25	13.95	3.49	3.49	0.93	61.17	91.66 <sup>a</sup>	5.19 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%, tn : Tidak berbeda nyata, HSS : Hari Setelah Semai.

Berdasarkan Tabel 2. Tinggi pangkas tidak berpengaruh nyata pada produksi biomassa stevia. Hal ini disebabkan oleh keadaan lingkungan serta ekologi yang mirip antara satu sampel dengan sampel yang lainnya, serta pada saat masa vegetatif belum diaplikasikan perlakuan panen tanaman stevia. Seperti yang dilaporkan oleh Pal *et al.*, (2015) bahwa faktor iklim bertanggung jawab untuk menentukan pertumbuhan vegetatif dan metabolit sekunder stevia. Tinggi pangkas 15 cm memberikan persentase tanaman hidup tertinggi (91.66%) serta jumlah daun tertinggal terbanyak (5.19 helai), dibandingkan dengan 5 cm yang tidak meninggalkan daun dan menyebabkan seluruh tanaman mati setelah panen. Hal ini menunjukkan pentingnya menjaga bagian tanaman yang cukup untuk memungkinkan pertumbuhan tunas baru setelah pemangkasan.

Berdasarkan Tabel 2. perbedaan tinggi pangkas Stevia berpengaruh nyata pada parameter persentase tanaman hidup setelah panen dan sisa daun setelah panen. Tinggi pangkas sangat berbeda nyata terhadap persentase tanaman hidup setelah panen, dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada taraf 15 cm dengan nilai 91.66% dan terendah pada taraf 5cm dengan nilai 0% atau tidak ada yang hidup setelah panen. Taraf 80 HSS tidak ada tanaman yang hidup

lagi setelah panen disebabkan oleh pemangkasan keras dan tidak terdapat daun atau tunas yang tersisa sehingga sulit untuk menumbuhkan tunas lateral yang baru. Penelitian Isfadilah (2023) tentang pengaruh tinggi dan umur panen ratun nilam melaporkan tinggi pangkas yang lebih tinggi dari permukaan tanah memungkinkan cadangan makanan yang relatif lebih banyak sehingga mampu dengan baik mendukung pertumbuhan tunas setelah pemotongan. Cadangan makanan yang relatif lebih terbatas karena dipangkas terlalu rendah akan membuat tanaman perlu waktu yang cukup lama untuk pemulihan setelah pemangkasan atau pemotongan. Hilangnya tunas apikal karena pemangkasan atau pemotongan ketika pemanenan menyebabkan dominansi pertumbuhan pada meristem apikal menjadi terhenti sehingga ada peralihan pertumbuhan untuk membentuk tunas lateral yang nantinya dapat tumbuh menjadi cabang (Juwarmen *et al.*, 2016).

Sisa daun setelah panen adalah salah satu faktor yang mempengaruhi tanaman stevia hidup setelah dipanen. Sisa daun setelah panen akan mempengaruhi laju fotosintesis yang berguna untuk pertumbuhan tanaman (Isfadilah, 2023). Daun merupakan organ tumbuhan yang berperan penting dalam menerima dan menyerap sinar matahari serta menjadi

bagian tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis, sehingga dapat menghasilkan fotosintat untuk seluruh bagian tumbuhan (Ramadan *et al.*, 2018). Jumlah klorofil daun dipengaruhi oleh jumlah daun, dengan meningkatnya jumlah klorofil mengakibatkan laju fotosintesis

pun meningkat sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dan maksimum (Prमितasari *et al.*, 2016).

### ***Pengaruh Kombinasi Umur dan Tinggi Pangkas Stevia Terhadap Produksi Biomassa***

Tabel 3. Rataan Pengaruh nyata kombinasi umur dan tinggi pangkas Stevia terhadap produksi biomassa.

Umur pangkas (hari)	Tinggi pangkas (cm)	Luas daun	Bobot basah tajuk	Panjang tajuk	Bobot Basah Daun	Bobot Kering Daun	Kadar Air Daun	Persentase Tanaman Hidup Setelah Panen	Sisa Daun Setelah Panen
80	5					0.24			0.17
	10					0.45			
	15					0.41			
100	5								
	10								0.41
	15								
120	5								
	10								0.25
	15								

Keterangan: Kolom yang tidak diisi angka menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata kombinasi umur dan tinggi pangkas Stevia terhadap produksi biomassa.

Secara umum, tidak ditemukan pengaruh nyata kombinasi umur dan tinggi pangkas Stevia terhadap produksi biomassa. Pengaruh nyata kombinasi yang terdapat di parameter bobot kering daun dan sisa daun setelah panen.

### **SIMPULAN**

1. Perlakuan perbedaan umur panen Stevia berpengaruh nyata terhadap produksi biomassa pada parameter bobot basah tajuk, panjang tajuk, bobot basah daun dan bobot kering tajuk. Tidak berpengaruh nyata pada parameter luas daun, kadar air daun, persentase tanaman hidup

setelah panen, dan sisa daun setelah panen.

2. Perlakuan perbedaan tinggi pangkas Stevia tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan seperti luas daun, bobot basah tajuk, panjang tajuk, bobot basah daun, dan bobot kering daun. Meskipun demikian, tinggi pangkas berpengaruh nyata terhadap persentase tanaman hidup setelah panen dan jumlah daun yang

tersisa. Secara umum tidak terdapat interaksi antara perbedaan umur panen dengan tinggi pangkas terhadap produksi biomassa Stevia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Universitas Gunadarma, Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Agroteknologi Universitas Gunadarma beserta Tim Manajemen UG TechnoPark yang telah mendukung penulis dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, D. C., Winarsih, S., Sebayang, H, T., & Yudo, S. 2017. Pertumbuhan Bibit Mata Tunas Yang Berasal dari Nomor Mata Tunas Berbeda Pada Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas Bululawang dan Ps862. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(3):451–459.
- Fachly, M. A. N., Fitriyah, H., & Maulana, R. 2022. Prediksi Bobot Segar Pada Tanaman Hidroponik Berdasarkan Kondisi Daun Menggunakan Metode Pengolahan Citra Digital Dan Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(6) : 2805–2812. [Http://J-Ptiik.Ub.Ac.Id](http://J-Ptiik.Ub.Ac.Id)
- Fahad, S., Bajwa, A. A., Nazir, U., Anjum, S. A., Farooq, A., Zohaib, A., Sadia, S., Nasim, W., Adkins, S., Saud, S., Ihsan, M. Z., Alharby, H., Wu, C., Wang, D., & Huang, J. 2017. Crop Production Under Drought And Heat Stress: Plant Responses And Management Options. In *Frontiers In Plant Science* (Vol. 8). *Frontiers Media S.A.* <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01147>
- Hariyani, Widaryanto, E., & Herlina, N. 2015. Pengaruh Umur Panen Terhadap Rendemen Dan Kualitas Minyak Atsiri Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(3): 205–211.
- Hendrawati, R. K., & Herlina, N. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Dan Umur Panen Pertama Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(12) : 1131–1140.
- Husna, F. K., Budiyanto, S., & Sutarno. 2018. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) Pada Persentase Naungan Dan Umur Panen Berbeda Di Dataran Rendah. *J. Agro Complex*, 2(3) : 269–274. <https://doi.org/10.14710/Joac.2.3.269-274>
- Isfadilah, Y. 2023. Pengaruh Tinggi dan Umur Panen Ratan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Minyak Nilam. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Juwarman, J., Astiningrum, M., & Suprpto, A. 2016. Upaya peningkatan kuantitas daun murbei (*Morus alba*) dengan macam pupuk nitrogen dan tinggi pemangkasan. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 1(1) : 23–30.
- Khuluq, A. D., Widaryanto, E., Ariffin, & Nihayati, E. 2022. Adaptive Strategy Of *Stevia rebaudiana* To Environmental Change In Tropical Climate Based On Anatomy And Physiology Characteristics. *Biodiversitas*, 23(11), 5710–5717.

- <https://doi.org/10.13057/Biodiv/D231122>
- Novinanto, A., & Setiawan, A. W. (2019). Pengaruh Variasi Sumber Cahaya LED Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* var. *Crispa* L) dengan Sistem Budidaya Hidroponik Rakit Apung. *Agric*, Vol 31(2) : 193 - 206.
- Novitasari, Y. (2017). Produksi Steviosida dan Rebaudiosida dengan Penambahan Gula, BAP, dan Kitosan Secara In Vitro. Skripsi, Institut Pertanian Bogor
- Pal, P.K., Kumar, R., Guleria, V., Mahajan, M., Prasad, R., Pathania, V., Gill, B, S., Singh, D., Chand, G., Singh, B., Singh, R, D., Ahuja, P, S. (2015). Crop-ecology and nutritional variability influence growth and secondary metabolites of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *BMC Plant Biol*, 15 (67). <https://doi.org/10.1186/s12870-015-0457-x>
- Pambudi, S. L., Hartatik, S., Ristiyana, S., Saputra, T. W., & Fahrudin, D. E. 2024. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Interval Pemberian Air Dengan Irigasi Tetes Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman *Stevia* (*Stevia rebaudiana* B.). *Agriprima: Journal Of Applied Agricultural Sciences*, 8(1):81–93. <https://doi.org/10.25047/Agriprima.V8i1.614>
- Perkasa, A. Y., & Mulyana, E. 2024. Indonesian Perspective: Identification Of *Stevia* Plant (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) As Medicine Prospects. *Selcuk Journal Of Agricultural And Food Sciences*, 38(1):182–192.
- <https://doi.org/10.15316/Sjafs.2024.017>
- Pramitasari, H. E., Wardiyati, T., & Nawawi, M. 2016. The Influence Of Nitrogen Fertilizer Dosage And Plant Density Level To Growth And Yield Of Kailan Plants (*Brassica oleracea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(1):49–56.
- Ramadan, N., Syarief, Z., & Dwipa, I. 2018. The Influence Of Pruning And Differences Of Harvest Times Toward Taro Production (*Xanthosoma sagittifolium*). *Seas (Sustainable Environment Agricultural Science)*, 2(2):80–85. <https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/seas>
- Sari, C. R., Yudhoyono, P., & Tohari. 2015. Pengaruh Takaran Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Kandungan Steviosida Tanaman *Stevia rebaudiana* Bertoni M.) Pada Berbagai Umur Panen Di Dataran Rendah. *Vegetalika*, 4(1):56–69.
- Sinta, M. M., & Sumaryono, D. 2019. Pertumbuhan, Produksi Biomassa, Dan Kandungan Glikosida Steviol Pada Lima Klon *Stevia* Introduksi Di Bogor, Indonesia. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal Of Agronomy)*, 47(1):105–110. <https://doi.org/10.24831/jai.V47i1.20653>
- Sumaryono, & Sinta, M. M. 2016. Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman *Stevia*. Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, Bogor.
- Temel, S., & Yolcu, S. 2020. The Effect Of Different Sowing Time And Harvesting Stages On The Herbage Yield And Quality Of Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.).

*Turkish Journal Of Field Crops*,  
25(1):41–49.

<https://doi.org/10.17557/Tjfc.7375>

03

Umam, C., Putri, S, C., Aurelita, S, K.,  
Suryawati, S., Purwaningsih, Y.  
2023. Perhitungan Luas Daun  
Berbasis Pemrosesan Citra Digital.  
*TEKNOTAN*, Vol 17 (2):115 – 121.

Witman, S. 2021. Penerapan Metode Irigasi  
Tetes Guna Mendukung Efisiensi  
Penggunaan Air Di Lahan Kering.  
*Jurnal Triton*, 12(1):20–28.  
<https://doi.org/10.47687/Jt.V12i1>.  
152