

## Dampak Populasi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) terhadap Produktivitas dan Kadar Steviosida Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) pada Sistem Tanam Tumpangsari

### Impact of Population Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) to Productivity and Stevioside of Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) in Intercropping System

Gunawan Wibisono<sup>\*)</sup> dan Ariffin

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jln. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>Email: [gunawanwibisonochevr@gmail.com](mailto:gunawanwibisonochevr@gmail.com)

#### ABSTRAK

Stevia ialah tanaman herbal yang cocok sebagai alternatif pengganti tanaman tebu sebab mengandung bahan pemanis yang disebut dengan steviosida dan rebaudiosida. Potensi stevia sebagai tanaman obat yang bermanfaat untuk mengobati obesitas, mencegah dan melawan diabetes. Permasalahan yang ada saat ini ialah terbatasnya pengembangan model budidaya tumpangsari untuk meningkatkan kualitas tanaman stevia di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dampak populasi jagung manis terhadap lingkungan mikro tanaman stevia dalam tumpangsari dan mempelajari dampak penanaman tanaman jagung manis terhadap hasil brangkasan daun dan kadar steviosida dari tanaman stevia. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan jatimulyo Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya pada bulan Maret-Mei 2019 selama 2 bulan. Penelitian menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis anova dengan menggunakan analisis uji F pada taraf 5 % untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman terhadap perlakuan. Apabila hasilnya nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan tingkat kesalahan 5 % untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanaman jagung manis dengan populasi 60.000 dan 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup>

menghasilkan lingkungan mikro yang memberikan dampak positif terhadap kandungan steviosida yang memiliki kandungan sama tingginya dengan yang ditanam monokultur. Naungan jagung manis berdampak negatif pada brangkasan daun stevia tumpangsari dibandingkan monokultur. Populasi jagung manis mempunyai pengaruh terhadap lingkungan mikro stevia sehingga mempengaruhi brangkasan daun stevia dan kadar steviosida sebesar 82 %. Populasi optimum 15.000 tanaman ha<sup>-1</sup> ialah yang populasi jagung manis yang optimum untuk ditumpangsarikan dengan stevia.

Kata kunci: Jagung manis, Lingkungan mikro, Populasi, Stevia, Tumpangsari.

#### ABSTRACT

Stevia is a herbal that is suitable as alternative to sugar cane because it contains sweetener called steviosida and rebaudiosida. The potential of stevia as useful medicinal plant to treat obesity, prevent and fight diabetes. The current problem is limited development of intercropping cultivation models to improve quality of stevia in Indonesia. The purpose of this study was to study the impact of sweet corn population on the micro environment of stevia plants in intercropping and study the impact of sweet corn plant shade on leaf stover yield and stevioside levels of stevia plants. The study was conducted in

Jatimulyo Experimental Garden, Faculty of Agriculture, Brawijaya University in March-May 2019 for 2 months. The study used a randomized block design method with 6 levels of treatment and 4 replications. If the results are real, it will be continued with the LSD test (Least Significant Difference) with error rate of 5% to determine the difference between treatments. The results showed that planting sweet corn with population of 60,000 and 40,000 plants ha<sup>-1</sup> produced microenvironment that had positive impact on stevioside content which had as high content as monoculture. Sweet corn shade has negative impact on intercropping stevia leaves compared to monoculture. Sweet corn population has influence on the microenvironment of stevia so that affects the stover of stevia leaves and steviosida levels of 82%. Stevia monoculture is the best for dry leaves stover of stevia. The optimum population of 15,000 plants ha<sup>-1</sup> is the optimum for intercropping sweet corn with stevia.

Keywords: Intercropping, Microenvironment, Populations, Stevia, Sweet corn.

## PENDAHULUAN

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* B.) ialah tanaman herbal yang cocok sebagai alternatif pengganti tanaman tebu dikarenakan mengandung kandungan pemanis yang disebut dengan steviosida dan rebaudiosida. Kandungan pemanis tanaman stevia sangat digemari karena rasa manis yang ada pada daun stevia memiliki rasa manis 20 – 30 kali lebih manis dari pemanis gula dan bermanfaat bagi kesehatan (Madan *et al.*, 2010). Produk utama tanaman ini ialah bagian daun yang bermanfaat untuk mengobati obesitas, mencegah dan melawan diabetes, serta sering digunakan sebagai pemanis alami untuk yang berkeinginan diet karbohidrat. Daun yang manis dan bermanfaat tersebut terdapat kandungan *steviol glycosides* yang didalamnya terdapat dua kandungan yang mendominasi yaitu *stevioside* (60 %) dan *rebaudiana A* (30 %) (Rank dan Midmore, 2006). Daun yang manis tersebut banyak memiliki manfaat yang lebih karena aman

untuk dikonsumsi sehingga sangat cocok untuk dibudidayakan sebagai tanaman herbal.

Data dari Dirjen Perkebunan pernah memproyeksikan bahwa jika produksi stevia sebesar 2000 kg daun kering tahun.ha<sup>-1</sup> maka dapat menggantikan tanaman tebu seluas 2.6 – 6 ha dengan kandungan pemanis 3 – 7 % (Mawarmi, 2011). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa tanaman stevia mempunyai potensi untuk dikembangkan dan memiliki manfaat yang sama dengan tanaman tebu serta dapat dibudidayakan sebagai bahan substitusi pengganti tanaman tebu sebagai pemanis alternatif. Permasalahan yang ada saat ini ialah terbatasnya pengembangan model budidaya tumpangsari untuk menciptakan lingkungan mikro yang optimal untuk meningkatkan kualitas pemanis tanaman stevia. Tumpangsari tanaman stevia dengan jagung manis memiliki faktor yang dapat menentukan kualitas tanaman stevia. Faktor yang mempengaruhi kandungan pemanis tanaman stevia ialah intensitas radiasi matahari dan temperatur suhu lingkungan sekitar tanaman. Intensitas radiasi dan fotoperioditas (panjang hari) yang meningkat dapat memaksimalkan produksi biomassa kering dan *steviol glycosides* (Pereira *et al.*, 2016). Berdasarkan pernyataan tersebut maka perlu dilakukan pengaturan populasi jagung manis pada sistem tanam tumpangsari dengan tujuan tanaman stevia mendapatkan intensitas radiasi matahari dan temperatur suhu mikro stevia yang tinggi, sehingga dapat mengetahui jumlah populasi yang tepat jika ditumpangsarikan dengan jagung manis agar kandungan pemanis stevia tetap tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dampak populasi jagung manis terhadap lingkungan mikro tanaman stevia dalam tumpangsari dan mempelajari dampak penanaman tanaman jagung manis terhadap hasil brangkasan daun dan kadar steviosida dari tanaman stevia.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Jatimulyo Universitas Brawijaya Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang.

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Mei 2019 selama 2 bulan.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah oven, timbangan analitik, *knapsack sprayer*, *lux meter*, *thermohygrometer*, LAM (*leaf area meter*), meteran, tugal, kantong plastik, gunting, label dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis hibrida varietas Exsotic, stek stevia berumur  $\pm$  30 hari, air, pupuk kompos, sekam padi, pupuk cair organik, pupuk NPK, PGPR, dan pestisida nabati.

Penelitian menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing perlakuan terdiri: S1= Sistem tanam monokultur tanaman stevia; S2= Sistem tanam tumpangsari tanaman stevia dan jagung manis dengan populasi jagung manis 100.000 tanaman  $ha^{-1}$ ; S3= Sistem tanam tumpangsari tanaman stevia dan jagung manis dengan populasi jagung manis 80.000 tanaman  $ha^{-1}$ ; S4= Sistem tanam tumpangsari tanaman stevia dan jagung manis dengan populasi jagung manis 70.000 tanaman  $ha^{-1}$ ; S5= Sistem tanam tumpangsari tanaman stevia dan jagung manis dengan populasi jagung manis 60.000 tanaman  $ha^{-1}$ ; S6= Sistem tanam tumpangsari tanaman stevia dan jagung manis dengan populasi jagung manis 40.000 tanaman  $ha^{-1}$ . Parameter pengamatan berupa pengamatan pertumbuhan (jumlah daun, tinggi tanaman, indeks luas daun dan luas daun spesifik) dan pengamatan panen (bobot segar daun stevia, brangkasan daun stevia dan kadar steviosida). Data pengamatan yang diperoleh dianalisis anova dengan menggunakan analisis uji F pada taraf 5 % untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman terhadap perlakuan. Apabila hasilnya nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan tingkat kesalahan 5 % untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

Pengamatan jumlah daun dan tinggi tanaman stevia diamati 15, 30, 45 dan 60 hari setelah tanam tinggi. Pengamatan Indeks luas daun dan luas daun spesifik dilakukan pada tanaman stevia berumur 60 hst. Pengamatan bobot basah, brangkasan daun dan kadar steviosida stevia dilakukan pada

60 hari setelah tanam. Pengukuran kadar steviosida dilakukan di lab. Jurusan biologi Universitas Muhammadiyah Malang dengan metode HPLC (High Performance Liquid Chromatography).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan tingkat populasi jagung manis yang berbeda pada budidaya tanaman tumpangsari jagung manis dan stevia dapat mempengaruhi keadaan iklim mikro stevia sehingga dapat mempengaruhi produktivitas dan steviosida stevia.

### Indeks Luas Daun Tanaman Stevia

Parameter indeks luas daun dilakukan bertujuan untuk menganalisa kerapatan kanopi pada tanaman stevia pada suatu luas tanam terhadap sistem tanam monokultur dan tumpangsari dengan berbagai populasi jagung manis. Hasil analisis ragam menunjukkan nilai indeks luas daun tanaman stevia yang ditanam dibawah tanaman jagung manis tidak menunjukkan ada perbedaan nyata pada umur 60 HST (Hari Setelah Tanam). Rerata ILD (Indeks Luas Daun) tanaman stevia dapat disajikan (tabel 1). Hasil penelitian Kumar *et al.* (2012) menunjukkan bahwa tanaman stevia diberikan naungan sebesar 0 %, 25 %, 50 % dan 75 % tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi stevia dan jumlah daun stevia pada 2 bulan pertama setelah penanaman dan nilai *LAI* stevia tidak memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa naungan yang diberikan.

Pemberian naungan alami pada stevia tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman stevia dikarenakan tanaman stevia mempunyai daya adaptasi yang cukup luas dari tumbuh pada musim dingin hingga di dataran rendah. Stevia dapat tumbuh pada kondisi tanpa naungan atau dengan naungan dibawah kopi, kina dan rasamala sebab tanaman stevia dapat tumbuh di daerah subtropik dengan penyinaran kurang dari 12 jam (Sumaryono dan Sinta, 2016).

**Tabel 1.** Nilai indeks luas daun tanaman stevia akibat perlakuan sistem tanam pada umur pengamatan 60 HST

Perlakuan	Indek Luas Daun pada Umur Pengamatan (HST)
	60
S1 (monokultur stevia)	0,04
S2 (tumpangsari jagung manis populasi 100.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	0,06
S3 (tumpangsari jagung manis populasi 80.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	0,06
S4 (tumpangsari jagung manis populasi 70.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	0,05
S5 (tumpangsari jagung manis populasi 60.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	0,05
S6 (tumpangsari jagung manis populasi 40.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	0,05
BNT 0,05	tn

Keterangan : HST = Hari setelah tanam; BNT 0,05 = Beda Nyata Terkecil taraf 5%; tn = tidak nyata.

#### Luas Daun Spesifik Tanaman Stevia

Parameter luas daun spesifik dilakukan bertujuan untuk menganalisa tebal daun pada tanaman stevia pada suatu luas tanam terhadap sistem tanam monokultur dan tumpangsari dengan berbagai populasi jagung manis. Hasil analisis ragam menunjukkan luas daun spesifik tanaman stevia yang ditanam dibawah tanaman jagung manis menunjukkan ada berbeda nyata pada umur 60 HST (Hari Setelah Tanam) (tabel 2).

Rerata luas daun spesifik tanaman stevia menunjukkan bahwa stevia tumpangsari dengan populasi jagung manis 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup> memiliki luas daun spesifik lebih tinggi dibandingkan stevia monokultur dan dengan sistem tanam tumpangsari 80.000 – 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup> (tabel 2). Luas daun spesifik pada sistem tanam stevia menunjukkan bahwa perlakuan monokultur memiliki luas daun spesifik yang tidak berbeda nyata dengan tumpangsari 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup>. Menurut Suci dan Heddy (2018) peningkatan intensitas cahaya matahari dapat menurunkan luas daun spesifik dan lebar daun tanaman. Stevia termasuk tanaman yang tahan terhadap

naungan (Djajadi, 2014), maka tanaman yang tahan naungan mempunyai luas daun spesifik yang meningkat akibat dari peningkatan kandungan klorofil yang dapat meningkatkan luas daun spesifik.

Hal ini menunjukkan bahwa stevia jika ditumpangsarikan rapat dapat mempengaruhi luas daun spesifik tanaman stevia, sehingga stevia memiliki luas daun spesifik yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan sistem tanam monokultur.

#### Bobot Basah Daun Stevia

Parameter rata – rata bobot basah daun dilakukan bertujuan untuk mengamati hasil bobot daun segar hasil fotosintesis tanaman stevia selama pertumbuhan 60 HST pada suatu luas tanam terhadap sistem tanam monokultur dan tumpangsari dengan berbagai populasi jagung manis (tabel 3).

Rerata bobot basah daun menunjukkan bahwa stevia monokultur memiliki rerata bobot basah daun paling tinggi dibandingkan dengan stevia tumpangsari. Bobot basah daun pada sistem tanam stevia menunjukkan bahwa perlakuan monokultur memiliki bobot basah yang berbeda nyata dengan semua masing – masing perlakuan tumpangsari.

**Tabel 2.** Nilai luas daun spesifik tanaman stevia akibat perlakuan sistem tanam pada umur pengamatan 60 HST

Perlakuan	Luas Daun Spesifik
	cm <sup>2</sup> g <sup>-1</sup>
S1 (monokultur stevia)	134,80 a
S2 (tumpangasari jagung manis populasi 100.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	405,67 c
S3 (tumpangasari jagung manis populasi 80.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	314,13 b
S4 (tumpangasari jagung manis populasi 70.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	256,47 b
S5 (tumpangasari jagung manis populasi 60.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	240,50 b
S6 (tumpangasari jagung manis populasi 40.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	193,87 ab
BNT 0,05	83,50

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; HST = Hari setelah tanam; BNT 0,05 = Beda Nyata Terkecil taraf 5%.

Hal ini menunjukkan bahwa stevia jika ditumpangsarikan dapat mempengaruhi bobot basah daun tanaman stevia, sehingga stevia memiliki bobot basah daun yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan sistem tanam monokultur. Stevia tumpangasari 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup> memiliki bobot basah daun yang berbeda nyata dengan stevia tumpangasari 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup> (tabel 3). Proses fotosintesis dalam kondisi suhu dan intensitas cahaya yang lebih tinggi berjalan lebih baik sehingga menghasilkan tanaman yang lebih berat, daun yang lebih berat tetapi batang tanaman lebih pendek (Pertamawat, 2010).

Hasil bobot basah daun stevia monokultur mengalami penurunan sebesar 50 % jika ditumpangsarikan dengan populasi jagung manis 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dan mengalami penurunan sebesar 77 % jika dengan populasi 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup>.

#### Brangkasan Daun Stevia

Pengamatan parameter rata – rata brangkasan daun stevia dilakukan bertujuan untuk mengamati biomassa daun hasil fotosintesis dan hasil panen kering daun

tanaman stevia selama pertumbuhan 60 HST pada suatu luas tanam terhadap sistem tanam monokultur dan tumpangasari dengan berbagai populasi jagung manis.

Rata – rata brangkasan kering daun tanaman stevia menunjukkan bahwa stevia monokultur memiliki brangkasan daun lebih tinggi dibandingkan stevia dengan semua sistem tanam tumpangasari (tabel 3). Brangkasan daun pada sistem tanam stevia menunjukkan bahwa monokultur memiliki brangkasan daun yang berbeda nyata dengan semua perlakuan tumpangasari. Hal ini menunjukkan bahwa stevia jika ditumpangsarikan dapat mempengaruhi brangkasan daun tanaman stevia, sehingga stevia memiliki bobot brangkasan yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan sistem tanam monokultur. Tanaman stevia tanpa naungan memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga memiliki berat kering yang lebih tinggi dan kandungan glukosa meningkat sehingga menghasilkan kandungan pemanis seperti steviosida. Temperatur suhu, radiasi matahari dan *photoperiod* yang meningkat dapat memaksimalkan produksi biomassa dan

kandungan *steviol glycosides* pada tanaman stevia (Pereira *et al.*, 2016)

Stevia yang ditumpangsarikan dengan jagung manis berdampak pada penurunan brangkasan daun (bobot kering daun) stevia dibandingkan dengan stevia monokultur. Tanaman stevia yang ditanam secara tumpangsari dengan berbagai populasi jagung manis tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap brangkasan daun stevia. Hasil brangkasan daun stevia monokultur mengalami penurunan sebesar 39 % jika ditumpangsarikan dengan populasi jagung manis 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dan mengalami penurunan sebesar 66 % jika dengan populasi 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup>.

#### Kadar Steviosida

Pengamatan parameter rata – rata kadar steviosida dilakukan bertujuan untuk mengamati kandungan pemanis tanaman stevia selama pertumbuhan 60 HST pada suatu luas tanam terhadap sistem tanam monokultur dan tumpangsari dengan berbagai populasi jagung manis (tabel 3).

Rerata kadar steviosida menunjukkan bahwa stevia monokultur memiliki rerata

kadar steviosida lebih tinggi dibandingkan dengan stevia tumpangsari populasi jagung manis 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup>, 80.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dan 70.000 tanaman ha<sup>-1</sup>. Stevia monokultur dan stevia tumpangsari populasi jagung manis 60.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dan 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup> memiliki kadar steviosida yang tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan stevia tumpangsari populasi jagung manis 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup>, 80.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dan 70.000 tanaman ha<sup>-1</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa tumpangsari stevia dengan populasi jagung manis yang tinggi 70.000 – 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dapat menurunkan kadar steviosida tanaman stevia. Naungan pada tanaman stevia mengakibatkan laju fotosintesis menurun akibat berkurangnya cahaya matahari sehingga mengakibatkan kandungan karbohidrat tanaman akan berkurang. Senyawa yang terkandung dalam kadar pemanis (steviosida) stevia terdapat pada karbohidrat tanaman dalam struktur monosakarida dan disakarida (Adesh *et al.*, 2012).

**Tabel 3.** Rerata bobot basah daun stevia, brangkasan daun stevia dan kadar steviosida akibat perlakuan sistem tanam pada umur pengamatan 60 hst

Perlakuan	Berat Basah Daun Stevia	Brangkasan Daun Stevia	Kadar Steviosida
	g m <sup>-2</sup>	g m <sup>-2</sup>	mg g <sup>-1</sup>
S1 (monokultur stevia)	23,30 c	4,56 b	24,17 d
S2 (tumpangsari jagung manis populasi 100.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	5,27 a	1,54 a	16,49 a
S3 (tumpangsari jagung manis populasi 80.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	8,04 ab	1,90 a	19,43 b
S4 (tumpangsari jagung manis populasi 70.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	8,85 ab	2,02 a	20,78 c
S5 (tumpangsari jagung manis populasi 60.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	10,21 ab	2,13 a	23,21 d
S6 (tumpangsari jagung manis populasi 40.000 tanaman ha <sup>-1</sup> )	11,73 b	2,79 a	22,91 d
BNT 0,05	5,29	1,60	1,33

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; HST = Hari setelah tanam; BNT 0,05 = Beda Nyata Terkecil taraf 5%.

Karbohidrat pada tanaman salah satunya terdiri dari monosakarida dan disakarida seperti glukosa, sukrosa, galaktosa, dan laktosa (Tharanathan *et al.*, 1987). Senyawa glukosa tersebut merupakan hasil dari fotosintesis tanaman, fotosintesis ialah proses tanaman mengikat karbon bebas dari CO<sub>2</sub> (difiksasi) menjadi gula sebagai molekul penyimpan energi.

Populasi jagung manis 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dan 60.000 tanaman ha<sup>-1</sup> yang ditumpangsarikan dengan stevia tidak berdampak pada penurunan kadar steviosida. Kadar steviosida turun sebesar 10 % dari populasi 60.000 tanaman ha<sup>-1</sup> ditingkatkan menjadi 70.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dan turun sebesar 29 % jika ditingkatkan 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup>. Hasil kadar steviosida monokultur mengalami penurunan sebesar 14 % jika ditumpangsarikan dengan populasi jagung manis 70.000 tanaman ha<sup>-1</sup> dan turun sebesar 32 % jika ditingkatkan 100.000 tanaman ha<sup>-1</sup>.

### KESIMPULAN

Populasi optimum tanaman jagung manis yang baik untuk ditumpangsarikan dengan tanaman stevia adalah 15.000 tanaman ha<sup>-1</sup>. Tumpangsari populasi jagung manis 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap lingkungan mikro stevia sehingga menurunkan suhu udara sebesar 16 % dan intensitas cahaya matahari sebesar 58% dibandingkan dengan monokultur. Penurunan suhu udara dan intensitas cahaya matahari pada tumpangsari jagung manis populasi 40.000 tanaman ha<sup>-1</sup> menurunkan produktivitas brangkasan daun stevia sebesar 39 % dan kadar steviosida sebesar 5 % dibandingkan dengan monokultur.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adesh, A. B., B. Gopalakrishna, S. A. Kusum, dan O. Tiwari. 2012.** An Overview on Stevia: A Natural Calorie Free Sweetener. *International Journal of Advances in Pharmacy, Biology and Chemistry*. 1(3): 362-365.
- Djajadi, 2014.** Pengembangan Tanaman Pemanis Stevia Rebaudiana (Bertoni) di Indonesia. *Perspektif Review Penelitian Tanaman Industri*. 13(1): 25-33.
- Kumar, R., S. Sharma, K. Ramesh and B. Singh 2012.** Effects of Shade Regimes and Planting Geometry on Growth, Yield and Quality of The Natural Sweetener Plant Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) in North Western Himalaya. *Journal Archives of Agronomy and Soil Science*. 1(1):1-17.
- Madan, S., G. Ahmad, N. Singh, K. Kohli, Y. Kumar and R. S. Garg. 2010.** Stevia Rebaudiana (Bert) Bertoni. *Indian Journal of Natural Product and Resources*. 1(3): 267-286.
- Mawarmi, L., 2011.** Produksi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) Dengan Perlakuan Stek dan Auksin. *Journal Stevia*. 1(1): 1-5.
- Pereira, C., L. Strock, S. J. Lopes, T. N. Martin and D. A. Bisognin. 2016.** Dry Biomass and Glycosides Yield from Stevia rebaudiana Leaves Under Different Harvesting Times. *Biosci. Journal Uberlandia*. 32(6): 1462-1471.
- Rank, A. H. and D. J. Midmore. 2006.** Stevia - An Intense, Natural Sweetener - Laying The Grounwork for a New Rural Industry. Rural Industries Research and Development Corporation. pp.1-9.
- Suci, C. W. dan S. Heddy. 2018.** Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Keragaman Tanaman Puring (*Codiaeum variegatum*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1): 161-169.
- Sumaryono dan M. M. Sinta. 2016.** Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Stevia. Bogor: Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia. pp.1-10.
- Tharanathan, R. N., G. Muralikrishna, P. V. Salamath, and M. R. R. Rao. 1987.** Plant Carbohydrates - An Overview. *Journal Plant Sciences*. 97(2): 81-155.