**Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan**

**Vegetatif Jambu Biji Putih Taiwan**

 **(*Psidium Guajava* L. Cv. Putih Taiwan)**

## Suryantia,\*, Rina Novia Yanti b,\*, Bobby Welldian Oktarinoc,\*

Prodi Magister Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana

Universitas Lancang Kuning, Indonesia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ABSTRACT** |  | **ARTICLE HISTORY** |
| Liquid organic fertilizer is a natural fertilizer that can improve the physical, chemical and biological conditions of the soil. Contains nutrients that can increase plant growth. The aim of this research was to determine the effect of fertilization on the vegetative growth of Taiwan White Guava (Psidium guajava L. cv. Taiwan White) and to study the length, width and height of the leaves. This research was conducted at the Deni’s Farm guava plantation located on Jl. Bypass, Minas District, Siak Regency. This research was carried out using data collection techniques in the form of observation, direct observation and documentation as methods. In this research, a qualitative descriptive approach was used in data processing. Based on the research results, it can be concluded that liquid organic fertilizer or NPK fertilizer has an effect on Psidium Guajava L. cv. Taiwanese white. If the fertilizer concentration or dosage is not too high and according to the dosage, Psidium guajava L. cv White Taiwan will produce good quality growth. At a concentration of 3 ml/l (P3) the tallest plants were obtained, at a concentration of 1 ml/l (P1) and 4 ml/l (P4) the leaves were very numerous, leaf length, leaf width and. stem height is obtained. good quality. While the average leaf length of the 10 samples was 11.1 cm, Psidium guajava L. cv. The average width of Taiwanese white leaves is 5.7 cm, and the highest tree height with 6 data collection marks is the fourth mark, namely. height 140 cm. |  | Received 28 Oktober 2023 Revised 30 Oktober 2023 Accepted 31 Oktober 2023 |
| **KEYWORDS** |
| Fertilization, vegetative, Psidium guajava putih taiwan, Morphological |

# Pendahuluan

*Psidium guajava* L. merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Salah satu spesies Psidium guajava L. yang banyak diminati atau ditanam masyarakat adalah *Psidium guajava* L. cv. putih Taiwan. Jambu biji ini juga merupakan varietas yang sama dengan jambu kristal mutasi bintang Muangthai Pak yang ditemukan pada tahun 1991 di daerah Kao Shiung Taiwan dan pertama kali dibawa ke Indonesia oleh Taiwan Engineering Mission pada tahun 1991 bekerjasama dengan Taiwan Engineering Mission. Taiwan. organisasi Institut Pertanian Bogor. (IPB) (Rahman, 2011). Keunggulan dari *Psidium guajava* L. cv. putih taiwan yaitu memiliki Daging buah berwarna putih yang tidak terlalu tebal, bijinya lebih banyak dan tekstur buahnya lebih lembut.

Menurut Parimini (2007), pektin jambu biji (serat larut air) bermanfaat dalam mengurangi kolesterol, selain itu kandungan tanin pada jambu biji bermanfaat untuk melancarkan saluran pencernaan dan peredaran darah serta melawan virus. Kalium dalam jambu biji meningkatkan keteraturan detak jantung, mengaktifkan kontraksi otot, mengatur pengangkutan nutrisi ke sel-sel tubuh dan menurunkan kolesterol total dan tekanan darah tinggi (hipertensi).

Menurut Wahyuni, *et al.,* (2022) menjelaskan bahwa pertumbuhan morfologi vegetatif Psidium guajava ‘Putih Taiwan memiliki habitus pohon, bentuk daun jorong/*ovalis*, ujung daun membulat/*rotundatus*, tumpul/*obtusus*, tepi daun rata/*integer*, warna daun *Signal green*, permukaan depan daun berkerut/r*ugosus*, permukaan belakang daun kasar, panjang daun berkisaran 9.5-12.3 cm dan lebar daun berkisaran 5-6.3cm. Selanjutnya warna batang *Leather*, diameter batang berkisaran 19-40 cm, tinggi batang berkisaran 100-140 cm. Bentuk buah bulat lonjong, warna kulit buah *Linden Green*, persebaran biji jarang ketengah dengan ketebalan buah berkisaran 1.5 -2.5 cm.

Survei penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa hasil dan kualitas buah jambu putih Taiwan yang dihasilkan salah satu perkebunan Deni Bringas di Jalan Bay Pass RT 002, RW 002, Kecamatan Mina Timur, Kabupaten Minas, Kabupaten Siak masih rendah yaitu dalam per satu tanaman hanya menghasilkan 7-8 kg buah per tanaman dalam waktu enam bulan pada umur tanaman 3 tahun (Wahyuni​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​​, et al., 2022). Padahal menurut Syariefa (2014), pada umur tanaman 3-4 tahun, setiap tanaman dapat menghasilkan 10-15 kg buah dalam waktu 6 bulan. Rendahnya hasil dan kualitas buah jambu kristal disebabkan oleh budidaya tanaman yang tidak intensif, salah satunya adalah pemupukan yang tidak tepat. Misalnya tanaman hanya dipupuk dengan pupuk kandang yang belum terfermentasi dengan baik, dan pemupukan seperti cara, dosis dan waktu pemberian pupuk tidak sesuai anjuran. Dimana pertumbuhan vegetatif berupa daun, batang dan kualitas buah Psidium guajava L. cv. putih taiwan dapat ditingkatkan melalui cara budidaya tanaman yang baik dan benar seperti pemupukan yang tepat.

Pemupukan adalah segala upaya yang bertujuan untuk menstabilkan ( meningkatkan) ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut serta mendapatkan produksi dan kualitas tanaman yang baik (Fiana et al., 2015). Menurut Nerotama et. al. , ( 2013) tanaman jambu biji memerlukan pemupukan yang seimbang dengan pupuk makro dan mikro untuk mendukung proses metabolisme tanaman yang penting. Berbeda dengan pendapat Purnendra et.al., (2014) menjelaskan bahwa dengan penambahan unsur hara N, P, K sebanyak 600:300:300 g/tanaman dapat menghasilkan hasil jambu biji tertinggi sebesar 14,31 ton per hektar dibandingkan perlakuan lainnya. Namun Nerotama et.al. , (2013) juga menyatakan bahwa dengan pemberian pupuk NPK sebanyak 15 g/tanaman mampu menambah jumlah tunas pada batang utama rata-rata 7,50 tunas dan menambah panjang tunas rata-rata 12,99 per tanaman cm. Mandal et al., (2012) dan Godage et al. , (2013) juga menyatakan bahwa pemupukan unsur hara mikro diperlukan untuk meningkatkan hasil dan kualitas buah jambu biji.

# Metode Penelitian

**Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan di perkebunan Jambu Biji Deni’s Farm yang terletak di Jl. Baypass, Kecamatan Minas, Kabupaten Siak. Pengambilan data penelitian mulai dilakukan pada bulan Desember tahun 2023.

**Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini meliputi software *Microsoft Excel* 2010 dan software *Microsoft Word* 2010. Sedangkan perangkat keras yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa alat tulis, pisau, gunting tanaman, meteran, laptop dan *handphone*/kamera. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara yang akan digunakan untuk mengumpulkan data primer mengenai indikator pengelolaan lingkungan hidup perkebunan Psidium guajava L. Deni’s Farm Jl. Baypass, Kecamatan Minas, Kabupaten Siak. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh individu pada varietas jambu biji (Psidium guajava L.) yang diamati yaitu: Jambu biji putih taiwan. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 6 individu pohon jambu biji varietas Putih Taiwan.

**Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengumpulan data sekunder, pengumpulan data primer melalui pengamatan (observasi), wawancara *(interview)* dan dokumentasi.

**Teknik Analisis Data**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan analisis kualitatif yaitu dengan menganalisis beberapa variabel yang diteliti (morfologi tumbuhan, kualitas buah, tinggi batang, panjang daun dan lebar daun) dengan berpedoman pada beberapa persyaratan atau teori yang umum digunakan. Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari 2 (dua) teknik analisis yang disesuaikan dengan tujuan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode *survey.* Artinya dalam melakukan penelitian data dikumpulkan melalui observasi, catatan lapangan dan dokumentasi.

# Hasil Pengamatan

**Hasil Pengamatan Pertumbuhan Vegetatif Psidium guajava L. cv. Putih Taiwan**

Pada pengukuran panjang dan lebar daun setiap 1 individu pohon diambil 10 sampel daun untuk melihat perbandingan rata-rata panjang dan lebar daun.

**Hasil Pengamatan Panjang Morfologi Daun**

Morfologi Panjang daun *Psidium guajava* L. cv Putih Taiwan dapat dilihat data pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1. Jumlah Panjang Daun *Psidium guajava* L.cv. Putih Taiwan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sampel** | **Pengambilan ke : (cm)** | **Jumlah (cm)** | **Rerata (cm)** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | 11.9 | 12.3 | 11.3 | 11.8 | 11.1 |
| 2 | 11 | 11.2 | 11.5 | 11.2 |
| 3 | 10 | 9.5 | 11.2 | 10.2 |
| 4 | 11.2 | 10 | 11.5 | 10.9 |
| 5 | 9.3 | 10.5 | 11.2 | 10.3 |
| 6 | 12.2 | 11.5 | 11.4 | 11.7 |
| 7 | 10.4 | 11 | 11 | 10.8 |
| 8 | 11.6 | 12 | 11.2 | 11.6 |
| 9 | 11.9 | 12.2 | 11.6 | 11.9 |
| 10 | 11.4 | 10.9 | 9.5 | 10.6 |

**Hasil Pengamatan Lebar Morfologi Daun**

Morfologi Lebar daun *Psidium guajava* L. cv Putih Taiwan dapat dilihat data pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2. Jumlah Lebar Daun *Psidium guajava* L.cv. Putih Taiwan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sampel** | **Pengambilan ke : (cm)** | **Jumlah (cm)** | **Rerata (cm)** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | 6 | 6 | 6.2 | 6.1 | 5.7 |
| 2 | 5.5 | 5 | 5.6 | 5.4 |
| 3 | 6 | 5.4 | 5 | 5.5 |
| 4 | 6.2 | 5.8 | 5.9 | 5.9 |
| 5 | 6.2 | 5 | 6.2 | 5.8 |
| 6 | 6.3 | 6.3 | 5 | 5.9 |
| 7 | 5.4 | 6.2 | 5 | 5.5 |
| 8 | 6.3 | 5.3 | 5.9 | 5.8 |
| 9 | 6 | 6.3 | 5 | 5.7 |
| 10 | 6.2 | 5 | 5 | 5.4 |

**Hasil Pengamatan Lebar Morfologi Daun**

Tinggi batang total keseluruhan pengukuran pada varietas *Psidium guajava* L. cv. Putih Taiwan diukur dalam satuan (cm) diperoleh data pada Gambar 1 sebagai berikut :

**Gambar 1. Jumlah Tinggi Setiap Individual Varietas Psidium guajava L. cv. Putih Taiwan**

# Pembahasan

Pertumbuhan tertinggi terjadi pada perlakuan pupuk organik cair dengan konsentrasi 3 ml/L (P3). Peningkatan tinggi tanaman disebabkan nitrogen merangsang pertumbuhan meristem apikal sehingga tanaman tumbuh lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Setyamijaya (1986) mengatakan bahwa unsur nitrogen pada pupuk daun dapat mempengaruhi pertumbuhan meristem apikal sehingga dapat berkembang. Zubachtirodin dan Subandi (2008) juga mengatakan bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh pasokan nitrogen yang dapat meningkatkan tinggi tanaman hingga 35 cm lebih tinggi dibandingkan tanaman non-nitrogen.

Karena itu unsur nitrogen pada pupuk dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif *Psidium guajava* L. cv. Putih Taiwan dimana terbukti pada gambar 1 yang menjelaskan bahwa dari 6 individu pohon yang di amati pada Psidium guajava L. cv. Putih Taiwan yang tertinggi adalah pada pohon label 4 dengan tinggi pohon sebesar 140 cm. Jadi dengan adanya pemupukan pada tanaman dapat membantu pertumbuhan pada tinggi atau vegetatif tanaman *Psidium guajava* L. cv. Putih Taiwan.

Hanya saja sebagian fotosintesis yang dihasilkan tanaman digunakan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan akar, batang, dan cabang baru, serta sebagian lagi terbagi menjadi bagian reproduksi, dimana perkembangan bunga dan buah cenderung dipercepat (meningkat) (Sharma et al. .al., 2014).

Namun dalam melakukan pemupukan tanaman harus memperhatikan dosis besar pupuk organik yang digunakan, agar morfologi vegetatif dan reproduksi tanaman dapat tumbuh dengan baik. Penyebab yang mempengaruhi sifat fisik tanah yaitu retensi air dan pembentukan pori-pori tanah.

Menurut Mahardika (2015), pada variabel panjang tunas, jumlah tunas dan daun, lebar daun, panjang daun dan tinggi pohon, dosis 8-9 kg per tanaman merupakan dosis bahan organik yang ideal untuk pertumbuhan tanaman. , sehingga perkembangan akar tanaman meningkat. Keduanya pada akhirnya merangsang pertumbuhan panjang tunas, jumlah tunas dan jumlah daun, namun ketika dosis bahan organik bertambah maka pertumbuhan tanaman tidak memberikan respon pertumbuhan yang baik.

Setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tinggi tanaman. Perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh kemampuan masing-masing tanaman dalam menyerap unsur hara yang berbeda-beda. Semakin tinggi konsentrasi pupuk maka semakin cepat pula percepatan perkembangan organ seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah lebih banyak, yang pada akhirnya mempengaruhi tinggi tanaman jagung. Namun, tanaman juga memiliki beberapa keterbatasan dalam menyerap unsur hara. Lakitan (1993) mengatakan bahwa laju pertumbuhan dan aktivitas jaringan meristem yang tidak seimbang menyebabkan perbedaan laju pembentukan berbagai organ seperti daun, batang dan organ lainnya. Sedangkan menurut penelitian Mahardika (2015), pupuk organik cair dengan konsentrasi 1 ml/L (P1) dan 4 ml/L (P4) memiliki daun paling banyak. Pasalnya, keberadaan nitrogen dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga mempercepat pembentukan organ daun. Penjelasan sejalan dengan penelitian Foth (1994) menjelaskan bahwa kandungan nitrogen yang tinggi juga mendorong pertumbuhan yang cepat, termasuk perkembangan daun, batang yang lebih besar dan berwarna hijau tua, serta mendorong pertumbuhan vegetatif di atas tanah.

# Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair atau pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *Psidium Guajava* L. cv. Putih Taiwan. Apabila kandungan atau takaran pupuk yang digunakan tidak berlebihan dan sesuai dosis, maka pertumbuhan *Psidium guajava* L. cv Putih Taiwan akan menghasilkan kualitas yang baik. Konsentrasi 3 ml/l (P3) memberikan tanaman tertinggi, konsentrasi 1 ml/l (P1) dan 4 ml/l (P4) memberikan jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan tinggi batang yang sangat banyak. berkualitas baik. Sedangkan rata-rata panjang daun 10 sampel adalah 11,1 cm, *Psidium guajava* L. cv. Rata-rata lebar daun putih taiwan adalah 5,7 cm, dan dari tinggi pohon dengan 6 tanda pendataan, yang paling tinggi adalah tanda keempat yaitu tinggi 140 cm.

**Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulisan ini, terutama pihak bank Sampah Unilak.

**Daftar Pustaka**

Agustina. 1990. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta

Badan Pusat Statistik. 2010. Produksi Tanaman Pangan dalam http://www.bps.bps.go.id/tnmnpangan.php. diakses tanggal 11 Januari 2013

Badan Pusat Statistik. 2011. *Luas Areal dan Produktivitas Tanaman Jambu Biji di Indonesia*. http :www.bps.co.id.(Diakses 12Maret 2013 pukul 20.33)

Fiana, Y., N. P. Dhyani, dan M. Rizal. 2015. Kajian Teknologi Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jeruk Keprok Borneo Prima di Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (Bptp) Kalimantan Timur 1(2):2407-8050.

Foth. 1994. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Terjemahan Soenartono Adisumarto. Erlangga. Jakarta

Godage, S.S., N.S. Parekh, D.S. Nehete. 2013. Influence of Bio-fertilizers and ChemicalFertilizers on Growth, Flowering and Fruit Characters of Guava (*Psidium guajava* L.) cv. Allahabad Safeda. International Journal of Agricultural Sciences 9(1): 309-313.

Indra Kusumah. 2000. Peran Pupuk Organik dan Pupuk Hayati dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Hortikulum. Hlm 20. Dalam Prosiding Semnas Peranan Organik dalam meningkatkan Produksi. Balai Besar Litbang Sumber daya Lahan Pertanian. Bogor

Indra kusumah. 2000. Peranan Pupuk Organik dan Pupuk Hayati dalam Meningkatkan Produksi

Mahardika, D., & Ginting, Y. C. (2015). Pengaruh Dua Macam Pupuk Daun dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jambu Biji (Psidium Guajava L.) Kultivar Citayam. *Jurnal Agrotek Tropika*, *3*(1).

Nerotama, S., Kushendarto, C. G. Yohannes. 2013 Pengaruh Dua Jenis Pupuk Daun dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Vegetatif Awal Tanaman Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) Kultivar Citayam. Jurnal Kelitbangan 2(2).

Parimin. 2007. Nilai Gizi Dan Khasiat Jambu Biji. http://eemo – esprit. Blogspot.com.(Diakses 12 Maret 2013 pukul 20.10)

Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (Brassica Chinensis L.) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (Zea Mays L. Var. Saccharata). *Anatomi Fisiologi*, *22*(1), 65-71.

Suamba, I. W., Rai, I. N., & Wijana, G. (2017). Respon pemupukan terhadap hasil dan kualitas buah jambu biji kristal (Psidium guajava L. Cv. Kristal). *Jurnal Agrotrop*, *7*(2), 109-116.

Setyamidjaya. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta

Wahyuni, S., & Suryanti, S. (2022). STUDI MORFOLOGI ORGAN VEGETATIF DAN GENERATIF VARIETAS JAMBU BIJI (Psidium guajava L.). *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, *9*(1), 103-113.