



## Aplikasi Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Varietas VMC

Suprayogi<sup>\*1)</sup>, Abdurrahman Salim<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [ulahadigung539@gmail.com](mailto:ulahadigung539@gmail.com)

---

ARTIKEL INFO Dikirim: 13 Maret 2024 Diterima: 15 Maret 2024 Diterbitkan: 08 Juli 2024

---

### ABSTRAK

**Pendahuluan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Pada Bibit Tebu.

**Metode Pengumpulan Data.** Penelitian ini dilakukan di Politeknik Negeri Jember provinsi Jawa timur dan dilaksanakan pada September 2023 sampai dengan bulan Desember 2023. Rancangan penelitian yang digunakan berupa rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan P0 = 0% , P1 = 10% ( 100 ml pupuk cair + 900 ml air ) , P2 = 20% ( 200 ml pupuk cair + 800 ml air ) , P3 = 30% ( 300 ml pupuk cair + 700 ml air ) , P4 = 40% ( 400 ml pupuk cair + 600 ml air ) , P5 = 50% ( 500 ml pupuk cair + 500 ml air ) , yang diulang 4 ulangan, sehingga terdapat 24 unit perlakuan dan setiap unit perlakuan terdiri dari 3 sampel. ANOVA digunakan untuk mengurangi keragaman data. Apabila diperoleh hasil beda nyata lebih besar dari F-tabel 5% kemudian di uji lanjut menggunakan Uji Trend 5%. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah daun, diameter batang, tinggi tanaman, jumlah anakan, berat basah dan berat kering akar.

**Hasil dan Diskusi.** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

**Simpulan.** Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk organik cair daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) pada bibit tebu (*Saccharum officinarum L.*) varietas VMC berbeda tidak nyata (non signifikan) namun perlakuan P2 (20%) memberikan nilai rerata lebih baik apabila dibandingkan dengan perlakuan yang diujikan lainnya.

### Kata kunci:

*Bibit tebu, Pupuk organik cair, Lamtoro*

### ABSTRACT

**Introduction.** This research aims to determine the effect of applying liquid organic fertilizer from Lamtoro leaves (*Leucaena Leucocephala*) on sugar cane seedlings.

**Data Collection Method.** This research was carried out at the Jember State Polytechnic, East Java province and was carried out from September 2023 to December 2023. The research design used was a randomized block design (RAK) with 6 treatments P0 = 0%, P1 = 10% (100 ml liquid fertilizer + 900 ml water), P2 = 20% (200 ml liquid fertilizer + 800 ml water), P3 = 30% (300 ml liquid fertilizer + 700 ml water), P4 = 40% (400 ml liquid fertilizer + 600 ml water), P5 = 50% (500 ml liquid fertilizer + 500 ml water), which was repeated in 4 repetitions, so there were 24 treatment units and each treatment unit consisted of from 3 samples. ANOVA was used to reduce data variability. If the results obtained are actually greater than the F-table 5%, then it is tested further using the 5% Trend Test. The parameters observed in this research were number of leaves, stem diameter, plant height, number of tillers, wet weight and dry weight of roots.

**Results and Discussion.** The results of this study showed that giving POC lamtoro leaves had no effect on the number of leaves, stem diameter, plant height, number of tillers, wet weight and dry weight of roots.

**Conclusion.** Based on the results and discussion, it can be concluded that the application of liquid organic fertilizer from lamtoro leaves (*Leucaena leucocephala*) on sugar cane seeds (*Saccharum officinarum L.*) of the VMC variety is not significantly different (non-significant) but the P2 treatment (20%) gives a better average value when compared with other tested treatments

### Keyword:

*Sugar cane seeds, Liquid organic fertilizer, Lamtoro*

### PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum L.*) adalah tanaman yang bernilai ekonomis cukup tinggi, karena sebagai bahan baku utama dalam pembuatan gula. Maka dari itu tanaman tebu sendiri memiliki peran yang penting bagi perkebunan maupun industri, karena di dalam batang tebu terdapat cairan nira dan nira itulah yang akan diolah menjadi kristal – kristal gula (Sukmadajaja, 2011).

Tanaman tebu juga lebih banyak dibudidayakan secara vegetatif yaitu melalui stek batang yang lebih dikenal sebagai bibit bagal, bibit budchip, serta bibit budset. Penggunaan teknik stek batang atau bibit bagal yang biasanya menghabiskan 2 – 3 mata tunas, 6 – 8 ton bibit tebu per ha, penggunaan mata tunas yang terlalu banyak akan berdampak pada pertumbuhan bibit tebu yang tidak normal dan pertumbuhan bibit yang tidak seragam akan mempengaruhi hasil dari rendemen tebu tersebut saat dipanen. Besarnya jumlah bahan tanam ini merupakan sebuah masalah besar dalam transportasi, penanganan, dan penyimpanan bibit tebu (Ramadhani, 2014).

Pembibitan teknik budset adalah teknik pembibitan yang menggunakan satu mata tunas yang membutuhkan waktu singkat yaitu sekitar 3 bulan bibit sudah dapat dipindah ke lapang, terlebih bibit budset akan menghasilkan bibit yang seragam serta memiliki lebih banyak anakan

serta bibit budset juga dapat menghemat tempat dan pengeluaran biaya karena menggunakan polybag dengan ukuran yang kecil. Teknik budset ini juga merupakan teknik pembibitan yang dapat digunakan untuk menghasilkan bibit bagal dalam jumlah yang banyak (Rukmana, 2015).

Pupuk organik dapat berbentuk padat maupun cair, pupuk organik cair adalah pupuk yang bentuknya cair dengan cara pengaplikasiannya yang disiramkan di sekitar area tanaman. Pupuk organik cair dapat memberikan hara sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman karena bentuknya yang cair, jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah, dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan (Masluki et. al., 2015).

Tanaman lamtoro adalah tanaman perdu yang memiliki daun kecil dengan tulang daun menyirip ganda dan tanaman lamtoro dapat tumbuh hingga mencapai 5m – 15m, daun lamtoro mempunyai potensi untuk dijadikan pupuk yang memberikan dampak baik terhadap pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Unsur hara yang terkandung pada daun lamtoro ialah hara esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan (Ratrinia et. al., 2014).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi pupuk organik cair daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) pada bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas VMC.

## **METODE**

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan September - Desember 2023 dan dilaksanakan di Politeknik Negeri Jember.

Alat yang dipergunakan pada penelitian ini yaitu, pisau/parang, gergaji, ember, blender, kompor, ceret ukur, tong plastik, penggaris, kertas label, gembor, thermometer, timbangan digital, dan kamera

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah bibit tebu *budset*, tanah top soil, pupuk kandang, pasir, tetes, EM4, air limbah tahu, pupuk organik cair daun lamtoro, polybag ukuran 20x20, kertas label dan Furadan 3G.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial dengan 1 faktor yang terdiri dari 6 taraf yaitu :

- P0 = 0% (1000 ml air sebagai control)
- P1 = 10% (100 ml pupuk cair + 900 ml air)
- P2 = 20% (200 ml pupuk cair + 800 ml air)
- P3 = 30% (300 ml pupuk cair + 700 ml air)
- P4 = 40% (400 ml pupuk cair + 600 ml air)
- P5 = 50% (500 ml pupuk cair + 500 ml air) .

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga akan terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit perlakuan terdapat 3 polybag sehingga akan terdapat 72 sampel percobaan. Pengaplikasian dilakukan sejak tanaman berumur 7 hst dengan setiap sampel diberi POC lamtoro sebanyak 83 ml.

Parameter pengamatan

1. Tinggi Tanaman Tebu (cm)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari permukaan media tanam sampai titik tumbuh tanaman tebu yaitu pucuk daun termuda. Pengamatan tinggi tanaman menggunakan meteran. Pengamatan tinggi bibit dilakukan 1 minggu sekali sampai bibit tebu berumur 2 bulan.

2. Diameter Batang (mm)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur diameter batang dengan ketinggian tertentu yang tetap dari permukaan tanah. Pengamatan diameter batang menggunakan jangka sorong. Pengamatan tinggi bibit dilakukan 1 minggu sekali sampai bibit tebu berumur 2 bulan.

3. Jumlah Anakan

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah anakan yang muncul pada tanaman tebu. Pengamatan tinggi bibit dilakukan 1 minggu sekali sampai bibit tebu berumur 2 bulan.

4. Berat Kering Akar

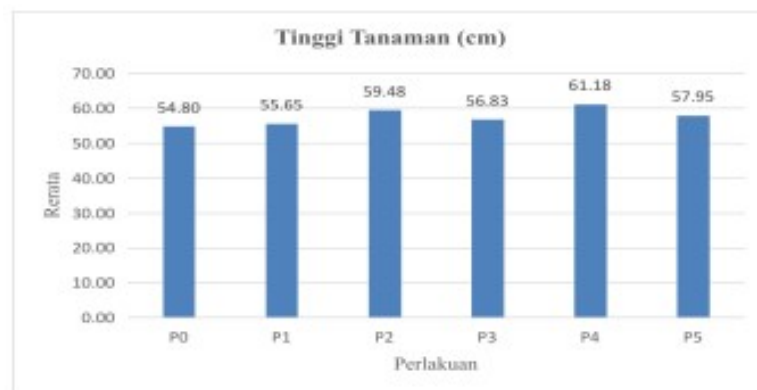
Pengamatan dilakukan dengan cara melakukan proses oven pada akar tebu dengan suhu 80° selama 24 jam kemudian menimbang berat kering akar. Pengamatan tinggi bibit dilakukan sekali diakhir penelitian pada umur 2 bulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman Tebu

Hasil menunjukkan bahwa tinggi batang tebu pada perlakuan tanpa pupuk organik, lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang diberi pupuk organik. Hal ini diduga dengan bertambah umur tanaman, maka kebutuhan unsur hara semakin besar. Pemberian pupuk organik diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama unsur nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terutama batang, cabang dan daun. Hasil yang non signifikan pada masing-masing perlakuan yang diujikan. Rerata tinggi bibit dapat dilihat pada gambar grafik berikut:

**Gambar 1. Diagram Tinggi Tanaman (cm)**

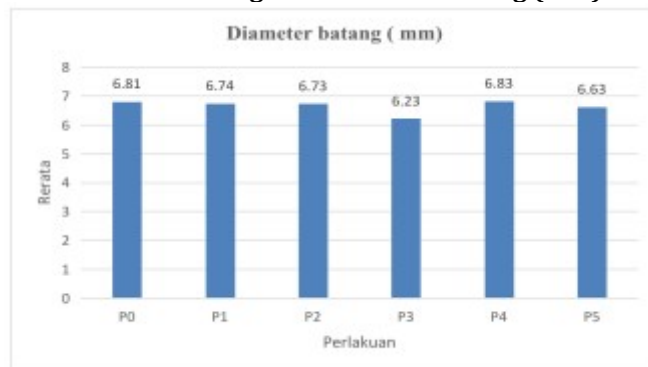


Diduga, pada saat tanaman tebu berumur 60 hari, mikroba sebagai produsen hara pada pupuk organik cair lamtoro belum dapat mensuplai kebutuhan hara, sehingga hara yang diserap oleh akar masih belum memberikan dampak yang signifikan pada tinggi bibit. Pada saat tanaman sedang dalam fase pertumbuhan vegetatif yang aktif, penyerapan unsur hara akan semakin aktif pula. Pada tanaman tebu, penyerapan unsur hara yang optimal adalah pada umur 90 hari atau lebih (Khairullah *et. al.*, 2010).

### Diameter Batang (mm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair lamtoro tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan diameter batang tanaman tebu. Kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk organik cair daun lamtoro masih belum dapat memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan diameter bibit tebu. Hasil yang non signifikan pada masing-masing perlakuan yang diujikan. Rerata diameter bibit dapat dilihat pada gambar grafik berikut:

**Gambar 2. Diagram Diameter Batang (mm)**



Menurut Disbun Jatim (2008), fase pertumbuhan pemanjangan dan pembesaran batang terjadi pada umur tebu antara 3-9 bulan, hal ini terkait dengan perubahan fisik tanaman yang terjadi begitu cepat dan dapat menghasilkan biomasa setiap periode waktu yang sangat cepat.

### **Jumlah Anakan**

Hasil pengamatan menunjukkan tidak ada pengaruh serta tidak adanya perbedaan yang signifikan baik kontrol dengan perlakuan yang diujikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dian (2013), yang menyatakan bahwa perlakuan pupuk organik cair ataupun reduksi pupuk organik memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada jumlah anakan tebu. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik tidak berpengaruh. rerata jumlah anakan pada tanaman tebu disajikan pada grafik berikut :

**Gambar 3. Diagram Jumlah Anakan**



Menurut Guntoro(2003) kandungan unsur hara P pada pupuk organik akan meningkatkan jumlah anakan tebu sampai dosis optimum dan akan berkurang jika dosis ditingkatkan. Selain itu rendahnya kandungan unsur hara P pada pupuk organik cair lamtoro yakni sebesar 0,2% belum dapat memberikan pengaruh pada penambahan jumlah anakan bibit tebu.

### **Berat Kering Akar**

Hasil pemberian pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh pada parameter berat kering akar. Tetapi bibit tebu yang diberikan aplikasi pupuk organik cair memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk organik cair. Hal tersebut menunjukkan bahwa unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair berfungsi aktif pada tanaman, sehingga meningkatkan berat akar kering bibit. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik tidak berpengaruh. rerata berat kering akar pada tanaman tebu disajikan pada grafik berikut :

Gambar 4. Diagram Berat Kering Akar



Pupuk organik cair lamtoro yang digunakan ini mengandung kalium yang cukup untuk memberikan sedikit pembeda dengan perlakuan kontrol pada berat kering tanaman. Unsur hara kalium (K) berguna dalam membentuk akar baru yang akan digunakan dalam menyerap air dan hara di dalam tanah untuk memperlancar proses fotosintesis. asimilasi cukup banyak memungkinkan biomassa tanaman yang lebih banyak, yang berkaitan dengan berat akar kering yang dihasilkan.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk organik cair daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) pada bibit tebu (*Saccharum officinarum L.*) varietas VMC berbeda tidak nyata (non signifikan) namun perlakuan P2 (20%) memberikan nilai rerata lebih baik apabila dibandingkan dengan perlakuan yang diujikan lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ditjenbun. 2013. Direktorat Jendral Perkebunan Tahun 2013. Jakarta: Direktorat Jendral Perkebunan.
- El Mawla, H.A. A., B. Hemida, W. A. Mahmoud. 2014. Study on The Mechanization of Sugarcane Transplanting. International Journal of Engineering and Technical Research. 2(8) : 2321-0869.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. PT. Agro Media Pustaka: Jakarta Selatan
- Indrawanto, C. Purnomo, Siswanto, Syakir, M. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Tebu*. Jakarta: Eksa Media
- Kurniawan, A., B. Haryono., M. Baskara. Dan setyono. 2016. Pengaruh Penggunaan Biochar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu. Jurnal Produksi Tanaman. 2(4): 153-160.
- Masluki, Naim, M & Mutmainnah. 2015. Pemanfaatan pupuk organik cair (POC) pada lahan sawah melalui sistem mina padi. Prossiding Seminar Nasional. Universitas Cokroaminoto Palopo. Palopo.
- Murwandono. 2013. *Budidaya Tebu di Indonesia*. Makalah Seminar bulanan Balittas. 1 Oktober 2013. Malang.
- Nigrum M. K., Titien dan Sudiarmo. 2014. Pengaruh Naungan Pada Teknik Pembibitan Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum L.*). Jurnal Produksi Tanaman. 3 (2): 260-267.
- Nugroho, P. (2012). *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

- Parlimbungan, N., R. Labatar, dan F. Hamzah. 2006. Pengaruh Ekstrak Daun Lamtoro sebagai Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrisistem* Vol 2(2) : 96 – 101
- Ramadhani, D. A. 2014. Pertumbuhan Bud chips Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Berbagai Lama Penyimpanan dan Konsentrasi Natrium Nitrofenol. Skripsi. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Ratrinia, P.W., Maruf, W.F. & Dewi, E. N.. 2014. Pengaruh penggunaan bioaktivator EM4 dan penambahan daun lamtoro (*Leucaena leucophala*) terhadap spesifikasi pupuk organik cair rumput laut *Eucheuma spinosum*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(3): 82-87
- Rukmana, R. H. 2015. Untung Selangit dari Agribisnis Tebu. Lilypublisher. Yogyakarta.
- Sukmadajaja, D. dan A. Mulyana. 2011. Regenerasi dan pertumbuhan beberapa varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara in vitro. *Jurnal AgroBiogen* 7(2): 106-118.
- Taufika, R. 2011. Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Tanaman*. 1 (2) : 1-10