



**AGROPROSS**  
National Conference  
Proceedings of Agriculture

**Prosiding**  
**Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2024**  
*Peningkatan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Perubahan Iklim*  
*Untuk Pertanian Berkelanjutan*  
13 – 14 Juni 2024

**Publisher:**  
**Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture**  
E-ISSN: 2964-0172

## **Pengaruh Penambahan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas HW Merah**

*Effect of Adding Liquid Organic Fertilizer Concentration on the Growth of Sugarcane Seedlings (*Saccharum officinarum* L.) HW Merah Variety*

Author(s): Elisa Feby Dwiyanti<sup>(1)</sup>, Irma Harlianingtyas<sup>(1)</sup> \*, Sugiyarto<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember

\* Corresponding author: [irma@polije.ac.id](mailto:irma@polije.ac.id)

### **ABSTRAK**

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas penting yang bernilai ekonomis karena dapat diolah dan menghasilkan gula sebagai bahan pokok penduduk Indonesia, maka dari itu perlu adanya budidaya tanaman tebu untuk menunjang kebutuhan gula penduduk Indonesia. Penggunaan pupuk organik cair dapat membantu meningkatkan produktivitas tanaman tebu karena mampu memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat terlalu banyak penggunaan pupuk anorganik. Selain itu, pemilihan varietas juga sangat penting dalam upaya meningkatkan produksi tebu. Varietas HW Merah dapat dibudidayakan di lahan sawah maupun lahan tegalan dan tahan terhadap serangan hama penyakit yang dapat mengurangi produksi tebu. Kegiatan ilmiah ini bertempat di lahan Politeknik Negeri Jember dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari konsentrasi pupuk organik cair yang diberikan terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu dan berapa konsentrasi pupuk organik cair yang optimal terhadap pembibitan tebu. Kegiatan ini di analisis menggunakan perhitungan rancangan acak non faktorial menggunakan 4 perlakuan yaitu P1 tanpa pupuk organik cair, P2 dengan konsentrasi 10 ml/20L, P3 dengan konsentrasi 15 ml/20L, P4 dengan konsentrasi 20 ml/20L. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan penggunaan konsentrasi 20 ml/20L menunjukkan hasil pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter tinggi, jumlah anakan dan jumlah daun, namun tidak memberikan pengaruh terhadap parameter berat basah dan kering akar.

### **Kata Kunci:**

HW Merah;  
pupuk organik  
cair;  
tebu

### **Keywords:**

HW Merah;  
liquid organic  
fertilizer;  
sugarcane,

### **ABSTRACT**

Sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) is an important commodity that has economic value because it can be processed and produces sugar as a staple for the Indonesian population, therefore it is necessary to cultivate sugar cane plants to support the sugar needs of the Indonesian population. The use of liquid organic fertilizer can help increase the productivity of sugar cane plants because it can improve soil structure damaged by too much use of inorganic fertilizer. Apart from that, variety selection is also very important in efforts to increase sugarcane production. The HW Merah variety can be cultivated in rice fields and moorland and is resistant to pest and disease attacks which can reduce sugar cane production. This scientific activity took place on the grounds of the Jember State Polytechnic with the aim of finding out whether there is an effect of the concentration of liquid organic fertilizer given on the growth of sugarcane seedlings and what is the optimal concentration of liquid organic fertilizer on sugarcane seedlings. This activity was analyzed using a non-factorial random design calculation using 4 treatments, namely P1 without liquid organic fertilizer, P2 with a concentration of 10 ml/20L, P3 with a concentration of 15 ml/20L, P4 with a concentration of 20 ml/20L. The results of this activity showed that the use of a concentration of 20 ml/20L showed very significant different effects on the parameters of height, number of tillers and number of leaves, but had no effect on the parameters of wet and dry root weight.



## PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang berperan penting dan bernilai ekonomi tinggi (Putra, 2020), yaitu penghasil gula sebagai salah satu bahan pokok penduduk. Selama 10 tahun terakhir konsumsi gula di Indonesia meningkat 53,33% sementara produksi menurun sebesar 11,1%. Rencana produksi gula konsumsi pada musim giling tahun 2023 sebesar 2,6 juta ton, dengan kebutuhan gula nasional di angka 3,4 juta ton setahun, pada tahun 2022 produksi gula di Jawa Timur mencapai 49,55 persen atau sebanyak 1,19 juta ton dari total produksi gula nasional yang berada di angka 2,4 juta ton (Prasetyo, 2023). Peningkatan produksi gula konsumsi tidak diimbangi dengan peningkatan produksi tebu sebagai bahan baku pembuat gula (Safrida dkk., 2020). Beberapa negara di luar negeri sudah menerapkan banyak hal untuk meningkatkan produksi tanaman tebu, seperti perbaikan sistem tanam, pengairan, pengendalian hama penyakit, dan pemupukan. Tanaman tebu termasuk tanaman yang sangat membutuhkan pupuk untuk dapat menghasilkan tebu dan gula yang lebih baik. Untuk memecahkan masalah ini diperlukan pupuk yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman tebu dan kandungan gula di dalamnya (Putra dkk., 2016).

Dewasa ini upaya intensifikasi pertanian banyak menggunakan jenis pupuk anorganik dimana pupuk ini secara terus menerus akan meningkatkan kerusakan tanah, serangan hama, dan penyakit yang meningkat. Kondisi ini mengharuskan penggunaan pestisida secara rutin sehingga penggunaan input pertanian menjadi tidak efisien. Penggunaan input ini yang sama dengan tahun sebelumnya maka produksi menjadi menurun, hal ini menunjukkan menurunnya produktivitas lahan (Arifin dkk., 2019).

Teknologi pupuk organik berkembang pesat dewasa ini, perkembangan ini tak lepas dari dampak pemakaian pupuk kimia yang menimbulkan berbagai masalah, mulai dari rusaknya ekosistem, hilangnya kesuburan tanah, masalah kesehatan, sampai masalah ketergantungan petani terhadap pupuk. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup. Mencakup semua pupuk yang dibuat dari sisa-sisa metabolisme atau organ hewan dan tumbuhan. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Oleh karena itu pemakaian pupuk organik kembali digalakkan untuk mengatasi berbagai masalah tersebut (Prayogo dkk., 2016).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya rendah maksimal 5%, dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya yang cair. Maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah maka dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan. Pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat, hal ini disebabkan pupuk organik cair 100% larut. Pupuk organik cair ini mempunyai kelebihan dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara juga mampu menyediakan hara secara cepat (Amin dan Budi, 2023). Setiap tanaman memiliki tingkat kebutuhan yang berbeda terhadap unsur hara, sehingga membutuhkan dosis pupuk yang berbeda pula (Dedi, 2019).

Menurut Gunawan (2016) penentuan bibit tebu yang unggul sangat tepat untuk menjadi salah satu faktor pendukung pengembangan hasil produksi tebu. Varietas tebu adalah kumpulan tanaman tebu yang mempunyai sifat-sifat yang

sama. Varietas tebu yang dapat digunakan ialah HW Merah. Varietas HW Merah merupakan varietas lokal yang toleran terhadap serangan hama dan penyakit, varietas ini juga cocok dikembangkan ada tanah sawah maupun tanah tegalan dengan sistem pengairan yang cukup baik (Sukosari, 2021).

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, produksi tanaman tebu yang semakin menurun dapat di upayakan dengan cara penggunaan bahan organik dan memperhatikan varietas yang digunakan. Pupuk organik cair merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan. Kegiatan ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu varietas HW Merah.

## BAHAN DAN METODE

Alat dan bahan yang digunakan ialah cangkul, sekop, timba, gelas ukur, gembor, meteran, timbangan analitik, ayakan, sepet, alat tulis, kamera, bibit tebu varietas HW Merah masak tengah yang diambil dari kebun bibit induk (KBI) PG Pandjie, top soil, pupuk kandang, pasir, polybag, pupuk dasar (ZA, SP36, KCl), dan pupuk organik cair Portan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor yang disusun secara acak non faktorial. Kegiatan ini menggunakan 4 perlakuan dan 6 kali ulangan menggunakan 120 bibit. Dalam setiap unit percobaan terdapat 5 tanaman.

Faktor : Konsentrasi pupuk organik cair

P0 : Tanpa pupuk organik cair

P1 : 10 ml/20L

P2 : 15 ml/20L

P3 : 20 ml/20L

Data yang telah didapatkan dari hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan uji F (ANOVA). Jika antara perlakuan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu

varietas HW Merah, terjadi perbedaan signifikan maka dilanjut dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf kepercayaan 5%.

Parameter yang diamati ialah :

a) Tinggi tanaman (cm)

Diukur dari pangkal batang sampai ujung batang dengan menggunakan meteran. Dilakukan pengamatan pada umur 15 HST, 30 HST, 45 HST, 60 HST, 75 HST dan 90 HST.

b) Jumlah daun (helai)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun per helai mulai dari daun pertama sampai daun terakhir yang telah membuka sempurna, termasuk juga menghitung daun yang gugur. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada bibit umur 15 HST, 30 HST, 45 HST, 60 HST, 75 HST dan 90 HST

c) Jumlah anakan (buah)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah anakan pada tanaman tebu. Pengamatan dilakukan pada bibit berumur 30 HST, 45 HST, 60 HST, 75 HST dan 90 HST.

d) Berat basah dan kering akar (gram)

Penimbangan berat basah akar dilakukan pada 90 HST dan dipisahkan dengan tanaman bagian atas, penimbangan ini dilakukan saat akar tanaman masih dalam keadaan segar. Penimbangan berat kering akar dilakukan setelah akar dioven selama 2 x 24 jam dengan suhu 60 derajat celcius.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa data menggunakan RAK non faktorial menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata (non signifikan) pada parameter tinggi tanaman pada umur 15 HST, 30 HST, 45 HST, 60 HST, dan 75 HST, kemudian pada umur 90 HST menunjukkan hasil berbeda sangat nyata (sangat signifikan). Pada parameter jumlah

daun menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata (non signifikan) pada umur 15 HST, 30 HST, 45 HST, kemudian pada umur 60 HST menunjukkan hasil berbeda nyata (signifikan) dan pada umur 75 HST dan 90 HST menunjukkan hasil sangat berbeda nyata (sangat signifikan). Pada parameter jumlah anakan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata (non signifikan) pada umur 30 HST, 45 HST, dan 60 HST, selanjutnya

menunjukkan hasil berbeda sangat nyata (sangat signifikan) pada umur 75 HST dan 90 HST. Pada parameter berat basah dan kering akar menunjukkan hasil berbeda tidak nyata (non signifikan) pada berat basah akar di umur 90 HST kemudian pada berat kering akar menunjukkan hasil berbeda tidak nyata (non signifikan) pada berat kering akar di umur 90 HST.

Tabel 1. Rangkuman Rata-Rata Hasil Uji Anova Parameter Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Jumlah Anakan, Berat Basah Kering Akar

Parameter Pengamatan	Notasi						F Tabel	
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST	75 HST	90 HST	5%	1%
Tinggi Batang	0,66 ns	0,63 ns	2,92 ns	0,45 ns	1,75 ns	10,38 **	3,29	5,42
Jumlah Daun	0,57 ns	0,33 ns	0,96 ns	3,32 *	7,31 **	20,75 **	3,29	5,42
Jumlah Anakan		0,22 ns	0,49 ns	0,18 ns	16,02 **	6,95 **	3,29	5,42
Berat Basah Akar						0,31 ns	3,29	5,42
Berat Kering Akar						0,32 ns	3,29	5,42

Keterangan: ns = tidak berbeda nyata (non signifikan)

\* = berbeda nyata (signifikan)

\*\* = berbeda sangat nyata (sangat signifikan)

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan tabel 1 rangkuman rata-rata hasil uji anova parameter tinggi tanaman diperoleh F tabel 5% dengan hasil 3,29 dan F tabel 1% dengan hasil 5,42 sehingga menunjukkan hasil F hitung 0,66 (ns) pada umur 15 HST, 0,63 (ns) pada umur 30 HST, 2,92 (ns) pada umur 45 HST, 0,45 (ns) pada umur 60 HST, 1,75 (ns) pada umur 75 HST, kemudian pada umur 90 HST menunjukkan hasil beda nyata (\*) dengan hasil F hitung 10,38. Dalam hal ini perlu dilakukan uji lanjut pada parameter tinggi tanaman di umur 90 HST dengan menggunakan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

Adanya pertumbuhan tanaman tebu yang berbeda nyata pada umur 90 HST disebabkan karena konsentrasi pupuk

organik cair yang digunakan mengandung c-organik yang tinggi sehingga menunjukkan perbedaan antara perlakuan pupuk lainnya. Pada jangka umur 90 HST terjadi pertumbuhan tanaman secara aktif dimana penyerapan unsur hara yang dilakukan oleh tanaman semakin aktif sehingga respon pertumbuhan varietas tebu dapat terlihat (Amal dkk., 2020).

Menurunnya kandungan bahan organik tanah berpengaruh negatif terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang merupakan penyebab utama dari penurunan produksi tebu. Oleh karena itu usaha untuk mempertahankan dan meningkatkan kandungan bahan organik tanah merupakan tujuan objektif dalam menciptakan sistem budidaya tebu yang berkelanjutan (Djajadi, 2015). Maka dari

itu, pertumbuhan tanaman tebu yang berpengaruh pada tinggi tanaman tebu memerlukan pengolahan tanah seperti

penambahan c-organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Tabel 2. Uji Lanjut Parameter Tinggi Tanaman (90 HST) BNT 5%

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
P0	18,67 a
P2	18,83 a
P1	19,40 a
P3	22,03 b
BNT 5%	1,46

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Hasil analisis data pada rerata tinggi tanaman tebu pada tabel 4.3 di umur tanaman tebu 90 HST, menunjukkan hasil P3 yaitu perlakuan dengan konsentrasi 20 ml/20L merupakan perlakuan terbaik yang menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Perlakuan P0, P1, P2 menghasilkan perbedaan sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman tebu perlakuan P3 dengan konsentrasi 20 ml/20L. Bahan organik berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah, sehingga dengan meningkatnya kandungannya dalam tanah juga akan berpengaruh terhadap meningkatnya populasi dan aktivitas mikroorganisme tanah tersebut; yang selanjutnya akan dari aktivitas tersebut akan dihasilkan senyawa pengikat partikel tanah dan akhirnya akan dapat meningkatkan stabilitas agregat tanah (Djajadi, 2015). Penggunaan pupuk organik cair pada P3 merupakan pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi tertinggi dari semua. Pupuk organik cair yang digunakan mengandung c-organik yang tinggi sehingga pupuk dengan kandungan bahan organik yang diberikan pada perlakuan P3 memberikan sumber energi bagi mikroorganisme tanah paling cepat dibandingkan perlakuan P0, P1, dan P3. Hal tersebut mampu memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu pada parameter tinggi tanaman.

### Jumlah Daun

Daun merupakan salah satu organ penting bagi tanaman. Daun berfungsi sebagai tempat fotosintesis yang kemudian hasil fotosintesis tersebut ditransportasikan ke seluruh bagian tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan (Amal dkk., 2020).

Berdasarkan tabel 1 rangkuman rata-rata hasil uji anova parameter tinggi tanaman diperoleh F tabel 5% dengan hasil 3,29 dan F tabel 1% dengan hasil 5,42 sehingga menunjukkan hasil F hitung 0,57 (ns) pada umur 15 HST, 0,33 (ns) pada umur 30 HST, 0,96 (ns) pada umur 45 HST, kemudian menunjukkan hasil berbeda nyata (\*) pada umur 60 HST dengan hasil F hitung 3,32, dan menunjukkan hasil berbeda sangat nyata (\*\*) pada umur 75 HST dan 90 HST dengan hasil F hitung berturut-turut 7,31 dan 20,75.

Pertumbuhan tanaman tebu akan lebih baik jika kebutuhan tanaman tersebut terpenuhi, proses fotosintesis yang baik menjadi indikasi bahwa pertumbuhan yang baik membutuhkan fotosintesis yang maksimal. Menurut Anindita dkk (2017) meningkatnya jumlah daun tidak terlepas dari adanya aktivitas pemanjangan sel yang merangsang terbentuknya daun sebagai organ fotosintesis. Daun secara umum dipandang sebagai organ produsen fotosintat utama.

Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata pada tanaman

tebu umur 60 HST dan terdapat pengaruh berbeda sangat nyata pada tanaman tebu umur 75 HST dan 90 HST.

Tabel 3. Uji Lanjut Parameter Jumlah Daun (60 HST) BNT 5%

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)
P0	10,17 a
P2	10,80 a
P1	10,23 ab
P3	11,00 b
BNT 5%	0,68

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) yang dilakukan pada umur tanaman tebu 60 HST menunjukkan hasil bahwa perlakuan P3 dengan konsentrasi pupuk organik cair 20 ml yang dilarutkan kedalam 20L air memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman tebu namun tidak memiliki perbedaan pertumbuhan jumlah daun yang jauh

dengan pertumbuhan tanaman tebu P1, tanaman tebu P1 dan P3 memiliki rerata selisih 0,87 sehingga tidak memiliki perbedaan pertumbuhan yang sangat nyata. Akan tetapi, pertumbuhan tanaman tebu P3 memberikan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman tebu P0 dan P2.

Tabel Uji Lanjut Parameter Jumlah Daun (75 HST) BNT 5%

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)
P0	10,6 a
P1	10,7 a
P2	10,93 a
P3	12,53 b
BNT 5%	1,00

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Hasil uji lanjut yang dilakukan pada umur tanaman tebu 75 HST menunjukkan perlakuan P3 memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap jumlah daun yang dihasilkan. Pada tabel 4.6 menunjukkan hasil P0, P1, P2 memiliki jumlah daun yang hampir sama dibandingkan dengan jumlah daun P3. Adanya perbedaan pertumbuhan jumlah daun tanaman tebu pada P3 dikarenakan penggunaan pupuk organik cair dengan

konsentrasi paling tinggi yaitu 20 ml/20L sehingga pertumbuhan daun pada tanaman tebu lebih subur. Pupuk organik cair yang digunakan mengandung c-organik. Menurut Djajadi (2015) penambahan bahan organik banyak dilaporkan dapat meningkatkan populasi organisme tanah dan aktivitasnya. Sehingga dengan ditamhkannya pupuk organik cair dapat menunjang pertumbuhan daun tanaman tebu.

Tabel 4. Uji Lanjut Parameter Jumlah Daun (90 HST) BNT 5%

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)
P2	11,33 a
P0	11,37 a



P1	11,80 a
P3	13,27 b
BNT 5%	0,60

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pada umur tanaman tebu 90 HST menunjukkan hasil P3 menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata (signifikan). Pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa perlakuan P0, P1 dan P2 berbeda sangat nyata dengan P3. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan konsentrasi pupuk organik cair 20 ml/20L, hal ini dikarenakan pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang tinggi dapat mempengaruhi pembelahan sel dan pembentukan jaringan, sehingga mampu mempengaruhi pertumbuhan daun (Amal dkk., 2020).

Pengamatan variabel daun sangat diperlukan, yaitu sebagai indikator pertumbuhan dan data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi, misalnya pada pembentukan biomassa. Jumlah daun tidak mempengaruhi luas daun. Pada jumlah daun yang sedikit kemungkinan untuk ternaungi sangat kecil sehingga daun dapat menyerap sinar matahari secara optimum dan proses fotosintesis dapat berlangsung dengan sempurna tanpa adanya hambatan (Anindita dkk., 2017). Apabila proses fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin meningkat untuk

ditranslokasikan pada bagian tanaman yang lain (Putri dan Islami, 2013).

#### a) Jumlah Anakan

Salah satu faktor terpenting dalam menentukan hasil panen tebu ialah anakan, hasil tebu juga akan meningkat dengan jumlah anakan yang tumbuh. Pertumbuhan anakan tebu merupakan proses perkecambahan dan tumbuhnya mata-mata pada batang tebu dibawah tanah yang kemudian menjadi tanaman tebu baru. Pertumbuhan anakan ini memasuki fase pertunasan, dimana fase ini sangat penting karena dengan jumlah anakan yang tumbuh banyak dapat merefleksikan produktivitas tanaman tebu (Amal dkk., 2020).

Berdasarkan hasil analisa menggunakan uji anova tabel 4.1 menghasilkan parameter jumlah anakan menunjukkan tidak berbeda nyata pada tanaman tebu umur 30 HST, 45 HST dan 60 HST. Namun pada umur 75 dan 90 HST menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Dalam hal ini perlu adanya uji lanjut terhadap parameter jumlah anakan pada umur 75 HST dan 90 HST dengan menggunakan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf 5%.

Tabel 5. Uji Lanjut Parameter Jumlah Anakan (75 HST) BNT 5%

Perlakuan	Jumlah Anakan
P0	9,03 a
P1	9,93 a
P2	9,57 a
P3	14,1 b
BNT 5%	1,75

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Hasil dari uji lanjut yang telah dilaksanakan menunjukkan adanya

perbedaan sangat nyata pada perlakuan P3 dengan P0, P1, P2. Nilai rata-rata tertinggi

yang dihasilkan pada perlakuan P3 dengan menggunakan konsentrasi pupuk organik cair 20ml/20L. Perlakuan P3 menunjukkan hasil yang sangat jauh dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, P2, hal ini

dikarenakan perlakuan P3 menggunakan konsentrasi pupuk organik cair paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga mempengaruhi pertumbuhan anakan.

Tabel 6. Uji Lanjut Parameter Jumlah Anakan (90 HST) BNT 5%

Perlakuan	Jumlah Anakan
P1	11,07 a
P0	11,30 a
P2	11,43 a
P3	13,83 b
BNT 5%	1,47

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Pada tanaman tebu umur 90 HST menunjukkan hasil berbeda sangat nyata yang kemudian dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf 5%. Setelah dilakukan uji lanjut, menghasilkan perlakuan P3 menunjukkan perbedaan pertumbuhan anakan yang sangat signifikan. Hal ini dikarenakan perlakuan P3 menggunakan konsentrasi pupuk organik cair tertinggi, dimana pupuk organik cair yang digunakan mengandung c-organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sehingga dengan adanya perlakuan tambahan pupuk organik cair dengan kandungan c-organik yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan anakan pada tanaman tebu.

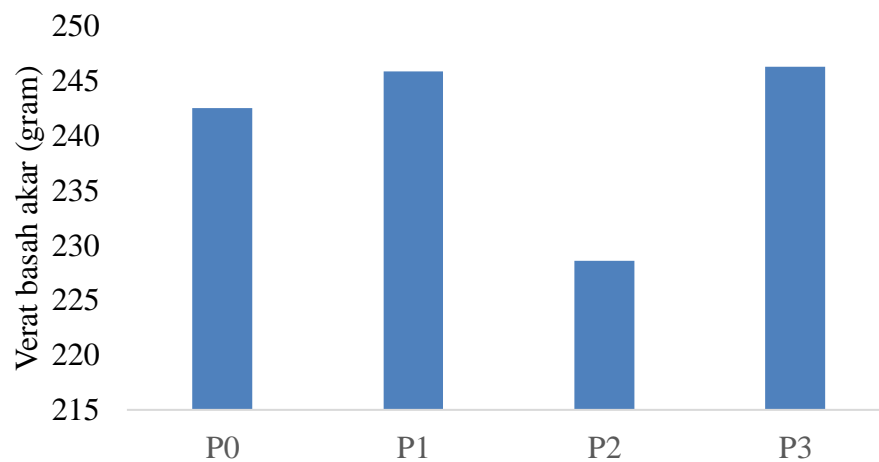
Meningkatkan dan mempertahankan kesehatan tanah dalam budidaya tebu sangat penting dilakukan untuk memperoleh kapasitas produksi tinggi yang berkelanjutan. Dengan memantau dinamika parameter kesehatan tanah akan diperoleh strategi yang efektif dan efisien dalam sistem budidaya tebu berkelanjutan. Oleh karena itu merupakan suatu tantangan untuk mengembangkan pengelolaan lahan yang dapat menyeimbangkan antara usaha untuk meningkatkan produksi tanaman dan

meningkatkan serta mempertahankan kesehatan lingkungan. Salah satu strategi untuk memperoleh keseimbangan antara produksi tanaman dan kesehatan tanah dapat dilakukan dengan penambahan dan konservasi bahan organik tanah (Djajadi, 2015).

#### b) Berat Basah Akar

Parameter berat basah akar pada tanaman tebu dilakukan pada saat tanaman tebu berumur 90 HST dengan menggunakan timbangan digital. Penimbangan berat basah ini dilakukan setelah tanaman tebu dibersihkan dari tanah dan dianginkan. Berat basah akar digunakan untuk mengetahui kemampuan tanaman dalam menyerap air. Untuk mengetahui biomassa total akar di dalam tanah maka pengamatan berat basah akar merupakan variabel pengamatan yang sesuai. Kebutuhan tanaman akan air dapat dipenuhi dengan jalan penyerapan oleh akar. Kadar air di dalam tanah dan kemampuan akar untuk menyerap air sangat mempengaruhi besarnya air yang diserap oleh akar sehingga kemampuan akar dalam menyerap air tersebut sangat mempengaruhi berat basah akar (Torey dkk., 2013).





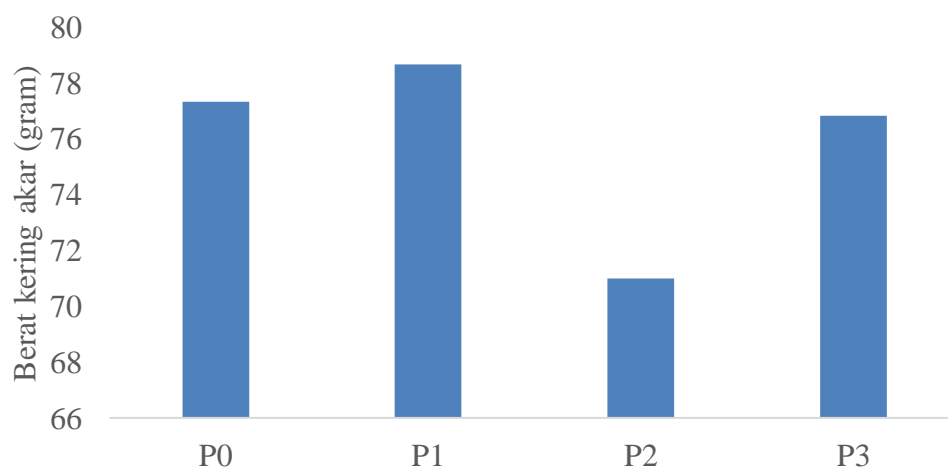
Gambar 1. Rerata Berat Basah Akar 90 HST

Berdasarkan analisis parameter berat basah akar pada gambar 1 pemberian pupuk organik cair tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Hal ini disebabkan karena penggunaan pupuk organik cair kurang maksimal dikarenakan penggunaan pupuk organik cair membutuhkan waktu untuk mengetahui perkembangan bagi tubuh tanaman tebu. Jika dilihat dari konsentrasi setiap perlakuan, pemberian pupuk organik cair pada perlakuan P0, P1, dan P3 menunjukkan perbedaan selisih yang sangat sedikit, sedangkan pertumbuhan yang baik terdapat pada perlakuan P3 karena menunjukkan angka

yang lebih besar daripada perlakuan P0, P1, dan P2.

#### **Berat Kering Akar**

Parameter berat kering akar dilakukan pada saat tanaman tebu berumur 90 HST dengan menggunakan timbangan digital. Berat kering akar mengindikasikan kemampuan suatu tanaman untuk menyerap air, karena tanaman yang memiliki berat kering akar yang tinggi memiliki perakaran yang lebih besar serta memiliki tingkat toleransi yang lebih tinggi terhadap kekeringan dibandingkan dengan tanaman dengan berat kering akar yang rendah (Torey dkk., 2013).



Gambar 2. Rerata Berat Kering Akar 90 HST

Berdasarkan gambar 2 rerata berat kering akar tanaman tebu umur 90 HST

mengalami perbedaan setiap perlakuannya. Dari hasil uji anova yang tertera pada tabel

4.1 menunjukkan hasil parameter berat kering akar tidak ada pengaruh nyata. Hal ini dikarenakan faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan akar. Kondisi perakaran yang baik juga dapat berdampak pada proses penyerapan unsur hara dalam tanah. Sistem perakaran yang baik akan memudahkan penyerapan unsur hara dalam tanah (Amal dkk., 2020). Hal ini juga diduga media tanam yang digunakan menggunakan polybag dimana pertumbuhan akar tidak dapat maksimal karena minimnya media tanam.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data menggunakan RAK non dapat disimpulkan bahwa:

- a) Penggunaan pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman saat tanaman tebu berumur 90 HST, pada parameter jumlah daun memberikan pengaruh berbeda nyata saat tanaman tebu berumur 60 HST dan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata saat tanaman tebu berumur 75 HST dan 90 HST, pada parameter jumlah anakan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata saat tanaman tebu berumur 75 HST dan 90 HST, kemudian pada parameter berat basah dan kering akar memberikan pengaruh tidak berbeda nyata atau tidak signifikan.
- b) Berdasarkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf 5% menunjukkan hasil perlakuan P3 memberikan pengaruh sangat nyata pada bibit tanaman tebu di parameter tinggi tanaman pada 90 HST, parameter jumlah daun 60 HST, 76 HST, dan 90 HST dan di parameter jumlah anakan pada 75 HST dan 90 HST. Konsentrasi pupuk organik cair yang optimal terhadap pembibitan tanaman tebu ialah P3 dengan konsentrasi 20 ml/20L.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amal, I., M. Bintoro, K. Sari, T. S. L., Dan B. Basah. 2020. Publisher : Pengaruh Dosis Mikoriza (Vam) Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Dua Varietas Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Varietas Sp 80-1816 Dan Ps 882 Pada Tahap Aklimatisasi Kementerian Perindustrian Republik Bulan Agustus Sampai November 2019 . Nusan. 1816:8–9.
- Amin, M. Dan S. Budi. 2023. Terhadap Pertumbuhan Beberapa Klon Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Hasil Persilangan *The Effect Of Liquid Organic Fertilizer Dose On The Growth Of Some Sugarcane Clones (Saccharum Officinarum* L.) Resulted In Crossings. 6(1):1–12.
- Anindita, D. C., S. Winarsih, H. T. Sebayang, Dan S. Yudo. 2017. Mata Tunas Berbeda Pada Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Varietas Bululawang Dan Ps862 *The Growth Of Single Bud Planting Using Different Number Of Bud On The Bululawang And Ps862 (Saccharum Officinarum* L.) Varieties. 5(3):451–459.
- Anitasari, S. D., S. Si, Dan M. Si. 2018. *Mikrospora Tebu Prospek Dan Pengembangan Di Indonesia*
- Arifin, Z., T. Triyono, C. Harsito, S. D. Prasetyo, Dan E. Yuniastuti. 2019. Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Dan Onggok Pati Aren Menjadi Pupuk Organik. *Prosiding SenadimaS*. 4(1):191–196.
- Baiquni, A. 2023. Pupuk Organik Teknologi Nano Makin Diminati Petani. <https://Beritajatim.Com/Ekbis/Pupuk-Organik-Teknologi-Nano-Makin-Diminati-Petani/>
- Dedi, P. 2019. Pertumbuhan Planlet Tebu

- Akibat Perlakuan Pupuk Cair Dan Dosis Pupuk *Controlled Release Fertilizer* (CRF) Pada Tahap Aklimatisasi
- Djadi. 2015. Bahan Organik: Peranannya Dalam Budidaya Tebu Berkelanjutan. *Perspektif*. 14(1):61–71.
- Elfianis, R. 2022. Klasifikasi Dan Morfologi Tebu. <https://Agrotek.Id/Klasifikasi-Dan-Morfologi-Tanaman-Tebu/>
- Gunawan, H. 2016. Analisis Metode Simple Additive Weighting Dengan Topsis Untuk Pemilihan Bibit Unggul Tanaman Tebu. 8(1):50–59.
- Hasibuan, K. 2020. RAK Non-Faktorial. 1–8.
- Ika Yeni, Fauziation Nisak, B. G. 2019. *Peningkatan Manfaat Pupuk Organik Cair Urine Sapi. Uwais Inspirasi Indonesia*.
- Indri, A. 2018. Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Organik Padat Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*)
- Kalla, R., P. Pascasarjana, T. Kimia, U. M. Indonesia, D. Pascasarjana, P. Studi, T. Kimia, U. M. Indonesia, Dan K. Kunci. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. 14
- Muchtar, R. 2018. Uji Lanjutan Bnt Bnj Dmrt Sikola
- Prasetyo, A. 2023. Musim Giling Tebu 2023 Dimulai, Badan Pangan Nasional Optimis Sektor Gula Nasional Tahun Ini Lebih Baik. <https://Badanpangan.Go.Id/Blog/Post/Musim-Giling-Tebu-2023-Dimulai-Badan-Pangan-Nasional-Optimis-Sektor-Gula-Nasional-Tahun-Ini-Lebih-Baik>
- Prayogo, S. A., Minwal, Dan N. Amir. 2016. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Sistem Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum Officinrum L.*). *Klorofil*. 11(1):51–55.
- Putra, E., A. Sudirman, Dan W. Indrawati. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) Varietas Gmp 2 Dan Gmp 3 (*The Effect Of Organic Fertilizer On Vegetative Growth Of Sugarcane [Saccharum Officinarum L.] Gmp 2 And Gmp 3 Varieties*). *Jurnal Agro Industri Perkebunan Jurnal AIP*. 4(2):60–68.
- Putra, R. P. 2020. Perkecambahan Dan Pertumbuhan Awal Budset Dan Budchip Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) Yang Ditanam Pada Berbagai Posisi Mata Tunas. *Jurnal Agrotek Tropika*. 8(3):435.
- Putri, A. D. Dan T. Islami. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) *The Effect Of Media Composition On Bud Chip Techniques Three Varieties Of Sugarcane (Saccharum Officinarum L.)*. 1(1):16–23.
- Safrida, S., S. Sofyan, Dan A. Taufani. 2020. Dampak Impor Gula Terhadap Produksi Tebu Dan Harga Gula Domestik Di Indonesia. *Agricore: Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*. 5(1):35–48.
- Setyo, Y. 2015. Tebu (*Saccharum Officinarum L.*). Universitas Brawijaya. 2015
- Sukosari, P. 2021. *Katalog Varietas Unggul Tebu*. PT Perkebunan Nusantara XI.
- Torey, P. C., N. S. Ai, P. Siahaan, Dan S. M. Mambu. 2013. 1) 2)\* 2) 2). (Irawati 2009)
- Yulianti, D. 2019. Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) Terhadap Asal Batang Setek Yang Berbeda