

**KOMBINASI DOSIS PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK DALAM
MENINGKATKAN TANAMAN TEBU BULU LAWANG (BL) STUDI KASUS: PT.
GENDHIS MULTI MANIS (GMM) KABUPATEN BLORA JAWA TENGAH**

Eryna Elfasari Rangkuti¹, Maskun²

¹ Universitas Ibnu Chaldun – Jakarta Jl. Pemuda I Kav.97 RT.5/RW.2 Rawamangun, Jakarta Timur, Jakarta, 13220

² Universitas Ibnu Chaldun – Jakarta Jl. Pemuda I Kav.97 RT.5/RW.2 Rawamangun, Jakarta Timur, Jakarta, 13220

Korespondensi: erynarangkuti@gmail.com
Diterima / Disetujui

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Gendhis Multi Manis (GMM) Kabupaten Blora Jawa Tengah mulai dari bulan juni sampai dengan juli 2024. Pelaksanaan penelitian ini dengan menggunakan sistem Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan pada kondisi pupuk anorganik yang berbeda. Acuan penggunaan pupuk digunakan petani unsur N 500 kg (ZA) perhektar dan kompos 0,5 kg pertanaman tebu. Jarak tanaman tebu 60 cm x 100 cm per tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan melihat perbandingan pengaruh pemberian pupuk organik yang berbeda (0 kg, 0,2 kg, 0,5 kg dan 0,7 kg) pada tanaman tebu pada kondisi pemberian pupuk anorganik yang berbeda (0 03 kg ZA dan 0,04 kg ZA). Pertumbuhan pada kondisi pemberian pupuk anorganik 0,03 kg ZA, tinggi tanaman terbaik pada HST jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan setelah dilakukan penambahan pupuk kompos kandang dan pupuk anorganik (ZA) pada media tanam. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Gendhis Multi Manis (GMM) Kabupaten Blora Jawa Tengah mulai dari bulan juni sampai dengan juli 2024. Pelaksanaan penelitian ini dengan menggunakan sistem Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan organik pada 2 perlakuan anorganik. Penggunaan pupuk digunakan petani unsur N 500 kg (ZA) perhektar dan kompos 0,5 kg pertanaman tebu. Jarak tanaman tebu 60 cm x 100 cm per tanaman. Di percobaan ini mencoba membandingkan dengan dosis dibawah maupun diatas perhitungan tersebut demikian jg berlaku untuk pupuk organiknya (kompos) dengan mengamati pertumbuhan serta pengaruh terhadap tanaman tebu tersebut. Setelah pemupukan organik dan anorganik di 30, 37 dan 45 hari setelah tanam (BST). Pupuk organik dan anorganik menunjukkan adanya pengaruh yang ditunjukkan pada variabel tinggi tanaman, , diameter batang, jumlah daun dan jumlah anakan tanaman tebu. Pada

pengamatan hasil umur 30,37, 45 hari BST, perlakuan perbandingan pupuk organik dan anorganik ZA dengan dosis kompos 0 kg, 0,2kg, 0,5 kg, 0,7 kg dan anorganik ZA 0,03 kg, (457 kg/h), 0,04 kg (610 kg/h). Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman tebu pada 30 hari, 37 hari dan 45 hari sesudah tanam (HST) pada pemberian pupuk organik yang berbeda (dengan pemberian pupuk tanaman yang diberi pupuk organik 0,03 kg ZA didapat pertumbuhan terbaik tinggi tanaman diameter tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan didapat pada perlakuan Z1A3. Pada 45 HST perlakuan Z1A3 memperlihatkan pertumbuhan tertinggi (38,11 cm), diameter terbesar (32,46 cm), jumlah daun. Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman tebu pada 30 hari, 37 hari dan 45 hari sesudah tanam (HST) pada tanaman yang diberi pupuk organik 0,05 kg ZA didapat pertumbuhan terbaik tinggi tanaman diameter tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan didapat pada perlakuan Z2B2. Pada 45 HST perlakuan Z2B2 memperlihatkan pertumbuhan tertinggi (86,83 cm), diameter terbesar (49,67 cm), jumlah daun tertinggi 23 30 bh) dan jumlah anakan (18, 34). Dari perbandingan 2 kondisi (0,03 kg ZA dan 0,04 kg ZA) , pemberian pupuk anorganik 0 04 kg ZA lebih baik dibandingkan dengan pupuk anorganik 0 03 kg.

Kata Kunci: Pupuk organik, pupuk anorganik, Pupuk Kompos, Tebu

ABSTRACT

This research was conducted at PT. Gendhis Multi Manis (GMM) Blora Regency, Central Java from June to July 2024. The implementation of this study using a Completely Randomized Design (CRD) system with 4 treatments on different inorganic fertilizer conditions. The reference fertilizer used by farmers is 500 kg N element (ZA) per hectare and 0.5 kg compost per sugarcane plant. Sugarcane plant spacing is 60 cm x 100 cm per plant. This study aims to determine and see the comparison of the effect of different organic fertilizers (0 kg, 0.2 kg, 0.5 kg and 0.7 kg) on sugarcane plants under the condition of different inorganic fertilizers (0.03 kg ZA and 0.04 kg ZA). Growth in the condition of inorganic fertilizer 0.03 kg ZA, the best plant height at HST number of leaves, stem diameter, number of tillers after the addition of manure compost and inorganic fertilizer (ZA) in the planting media. This research was conducted at PT. Gendhis Multi Manis (GMM) Blora Regency, Central Java from June to July 2024. The implementation of this study using a completely randomized design (CRD) system with 4 treatments and organic on 2 inorganic treatments. The use of fertilizers used by farmers element N 500 kg (ZA) per hectare and compost 0.5 kg per sugarcane plant. Sugarcane plant spacing was 60 cm x 100 cm per plant. In this experiment, we tried to compare the doses below and above the calculation as well as the organic fertilizer (compost) by observing the growth and influence on the sugarcane plants. After organic and inorganic fertilization at 30, 37 and 45 days after planting (BST). Organic and inorganic fertilizers show the effect shown in the variables of plant height, stem diameter, number of leaves and number of tillers of sugarcane plants. In the observation of the results of 30, 37, 45 days BST, the treatment of the

ratio of organic fertilizers and inorganic ZA with a dose of 0 kg, 0.2 kg, 0.5 kg, 0.7 kg compost and inorganic ZA 0.03 kg, (457 kg / h), 0.04 kg (610 kg / h). The results of observations of sugarcane plant growth at 30 days, 37 days and 45 days after planting (HST) on the provision of different organic fertilizers (with the provision of plant fertilizers given organic fertilizer 0.03 kg ZA obtained the best growth of plant height, plant diameter, number of leaves and number of tillers obtained in treatment Z1A3. At 45 HST the Z1A3 treatment showed the highest growth (38.11 cm), the largest diameter (32.46 cm), the number of leaves. The results of observations of sugarcane plant growth at 30 days, 37 days and 45 days after planting (HST) on plants treated with organic fertilizer 0.05 kg ZA obtained the best growth of plant height, plant diameter, number of leaves and number of tillers obtained in the Z2B2 treatment. At 45 HST the Z2B2 treatment showed the highest growth (86.83 cm), the largest diameter (49.67 cm), the highest number of leaves 23 30 bh) and the number of tillers (18, 34). From the comparison of 2 conditions (0.03 kg ZA and 0.04 kg ZA), the application of 0 04 kg ZA inorganic fertilizer is better than 0 03 kg inorganic fertilizer.

Keywords: Organic fertilizer, inorganic fertilizer, Compost Fertilizer, Sugarcane

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Tebu (*Saccharum officinarum Linn*) adalah tanaman untuk bahan baku gula. Tanaman jenis rumput-rumputan (Gramineae) ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Umur tanaman sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Di Indonesia tebu banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatera. (Sutardjo, Edhi R.M. 2012). Tebu memiliki nama yang berbeda-beda disetiap negara seperti 'am-pëu (Kamboja), Zuckerrohr (Jerman), ganna (India), canna da zucchero (Italia), satokibi (Jepang), suikerriet (Belanda), tuma (Papua New Guinea), tubo/tubuh (Filipina), ka-thi (Thailand) dan lain-lain.

Varietas Bulu Lawang terhadap kondisi lingkungan yang beragam serta potensi hasil yang cukup tinggi. Namun, meskipun varietas ini memiliki keunggulan tersebut, upaya lebih lanjut masih diperlukan untuk mengoptimalkan teknik budidaya, agar diperoleh hasil yang maksimal. Salah satu aspek penting dalam budidaya tebu adalah pemberian pupuk, baik organik maupun anorganik.

Pupuk organik memiliki sejumlah manfaat, seperti meningkatkan struktur tanah, menambah kandungan materi

organik, serta memperbaiki kelembaban dan aerasi tanah, sehingga tanah tetap sehat. Penggunaan pupuk organik juga membantu dalam menyediakan hara secara bertahap dan lebih stabil bagi tanaman. Beberapa jenis pupuk organik yang umum digunakan antara lain kompos, pupuk kandang, dan pupuk hijau.

Bahan organik dalam tanah berperan sebagai perekat (pengikat) partikel tanah sehingga agregasi tanah menjadi baik, ruang pori tanah meningkat dan berat isi menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Thamrin (2000, dalam Mariana, 2006)

Di sisi lain, pupuk anorganik atau kimia juga memiliki keunggulan seperti kandungan hara yang lebih tinggi dan mudah diserap oleh tanaman. Salah satu jenis pupuk anorganik yang sering digunakan dalam budidaya tebu adalah pupuk ZA (Zwitter Ionen Ammonium), yang mengandung nitrogen (N) dan belerang (S) sebagai unsur hara makro esensial. Nitrogen berperan penting dalam proses fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif, sementara belerang membantu dalam sintesis protein dan aktivitas enzimatik. Pupuk ZA adalah pupuk kimia buatan yang mengandung amonium sulfat yang dirancang untuk memberi tambahan hara nitrogen dan belerang bagi tanaman (Arief et al., 2017)

Dalam budidaya tebu, ZA adalah pupuk yang harus diaplikasikan karena

tidak memberi dampak penurunan kadar gula (rendemen), berbeda dengan jika diberikan pupuk urea saja. Pupuk ZA (Amonium sulfat) adalah pupuk yang sekaligus mengandung dua unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman yaitu unsur hara makro nitrogen dengan kandungan 21 % dan unsur hara belerang dengan kandungan 24 %. Pemberian dosis pupuk yang mengandung unsur N dapat meningkatkan jumlah anakan, seiring dengan meningkatnya dosis pupuk yang diaplikasikan, peningkatan tersebut akan selalu meningkatkan jumlah tunas hingga tercapai suatu optimum, penambahan unsur N selanjutnya tidak akan memberikan pengaruh lagi. Peningkatan efisiensi penggunaan pupuk ternyata juga mempengaruhi hasil tebu hitam yang diperoleh. Menurut Hardi, dkk (2019)

Dalam penelitian ini, perbandingan dosis pupuk organik pada tanaman tebu varietas Bulu Lawang (BL) dievaluasi pada dua dosis pupuk anorganik ZA. Tujuannya adalah untuk mencari kombinasi optimal antara dosis pupuk organik dan anorganik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tebu. Penelitian ini penting dilakukan mengingat kebutuhan akan sistem budidaya yang efisien dan berkelanjutan, serta menekan ketergantungan terhadap pupuk anorganik yang penggunaannya yang berlebihan dapat menyebabkan degradasi lingkungan.

Selain itu, kombinasi antara pupuk organik dan anorganik diharapkan dapat menciptakan sinergi yang lebih baik dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang agronomi, serta menjadi rujukan bagi para petani tebu dalam praktek budidaya tebu yang efisien dan ramah lingkungan.

B. IDENTIFIKASI DAN RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah mempelajari dan mengetahui perbandingan dosis pupuk organik pada tanaman tebu *bulu lawang (BL)* pada 2 dosis pupuk anorganik. Sehingga diharapkan dapat memberikan informasi pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan tebu.

C. HIPOTESIS

Hipotesisi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian dosis pupuk organik yang berbeda mempengaruhi pertumbuhan tanaman tebu
2. Pemberian pupuk anorganik yang berbeda mempengaruhi pertumbuhan tanaman tebu

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang terjadi pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan setelah dilakukan penambahan kompos kandang dan pupuk anorganik (ZA) pada media tanam

E. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kompos kandang dan pupuk anorganik (ZA) pada media tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan jumlah anakan memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Meningkatkan Hasil Pertanian:
 - a. Meningkatkan pertumbuhan tanaman:
 - 1) Penambahan kompos kandang dan pupuk ZA dapat meningkatkan kesuburan tanah, sehingga tanaman mendapatkan nutrisi yang lebih lengkap dan optimal untuk pertumbuhannya. Hal ini dapat berakibat pada peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan jumlah anakan.
 - 2) Peningkatan pertumbuhan tanaman ini pada akhirnya dapat meningkatkan hasil panen tanaman, baik dari segi kualitas maupun kuantitas.
 - b. Meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk:

Kombinasi kompos kandang dan pupuk ZA dapat meningkatkan efisiensi

penggunaan pupuk anorganik. Pupuk kandang sebagai pupuk organik dapat membantu melepaskan nutrisi dari pupuk ZA secara perlahan, sehingga pupuk ZA tidak terbuang percuma dan dapat dimanfaatkan tanaman secara optimal.

2. Memperbaiki Kesehatan Tanah:
 - a. Meningkatkan kesuburan tanah:

Penambahan kompos kandang dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, yang pada gilirannya meningkatkan kesuburan tanah. Tanah yang subur memiliki struktur yang lebih baik, kapasitas menahan air yang lebih tinggi, dan mikroorganisme tanah yang lebih aktif.
 - b. Meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi:

Penambahan bahan organik dari kompos k1.13 dapat meningkatkan agregasi partikel tanah, sehingga tanah menjadi lebih tahan terhadap erosi air dan angin.
3. Meningkatkan Keberlanjutan Lingkungan:
 - a. Mengurangi penggunaan pupuk kimia:

Penggunaan kompos kandang sebagai pupuk organik dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Pupuk kimia yang berlebihan dapat mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia.
 - b. Meningkatkan keanekaragaman hayati tanah

Pupuk kandang dapat meningkatkan keanekaragaman hayati tanah, dengan menyediakan habitat bagi mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman.

4. Meningkatkan ekonomi Petani:

a. Meningkatkan hasil panen:

Peningkatan hasil panen tanaman dapat meningkatkan pendapatan petani.

b. Mengurangi biaya produksi:

Penggunaan kompos kandang sebagai pupuk organik dapat membantu petani menghemat biaya produksi, karena pupuk organik umumnya lebih murah daripada pupuk kimia.

5. Mendukung Pertanian

Berkelanjutan:

a. Meningkatkan kesuburan tanah:

Tanah yang subur adalah dasar dari pertanian berkelanjutan. Penambahan kompos kandang dapat membantu menjaga kesuburan tanah dalam jangka panjang.

b. Meminimalisir dampak negatif

terhadap lingkungan:

Penggunaan pupuk organik seperti kompos kandang dapat membantu meminimalisir dampak negatif pertanian terhadap lingkungan, seperti pencemaran air dan tanah.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya meningkatkan hasil pertanian,

memperbaiki kesehatan tanah, dan mendukung pertanian berkelanjutan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. SUBYEK DAN OBYEK PENELITIAN

1. SUBYEK PENELITIAN

Dalam penelitian ini yang menjadi subyek penelitian adalah Tanaman Tebu Varietas *Bulu Lawang* (BL) di PT .Gendhis Multi Manis (GMM) Blora Jawa Tengah.

2. OBYEK PENELITIAN

Dalam penelitian ini yang menjadi obyek penelitian adalah Perbandingan Dosis Pupuk Organik Pada Tanaman Tebu Varietas *Bulu Lawang* (BL) Pada 2 Dosis Pupuk Anorganik.

B. METODE PENELITIAN

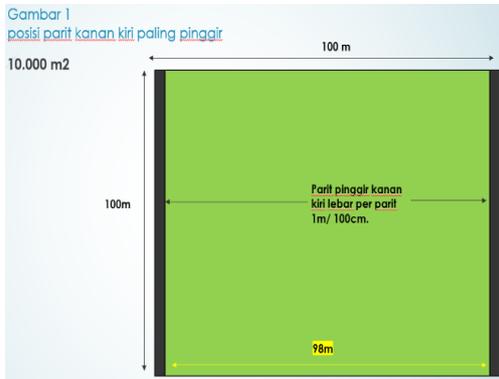
B.1 Rancangan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dengan menggunakan sistem Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan organik pada 2 perlakuan anorganik. Faktor yang digunakan dalam penelitian dengan perhitungan dosis sebagai berikut :

$$1 \text{ Ha} : 100\text{m} \times 100\text{m} = 10.000 \text{ m}^2 (1 \text{ h})$$

Dikurangi pembuatan parit dengan ukuran 1 m dengan jumlah 8 parit, berarti satu sisi $100 - 8 = 92 \text{ m}$. Disatu sisi hanya

dikurangi parit pinggir 1 m dengan jumlah 2 parit pinggir saja, berarti $100 - 2 = 98$ m
 Ukuran luasan menjadi $98\text{m} \times 92\text{m} = 9.016$ m²



Penggunaan pupuk digunakan petani unsur N 500 kg (ZA) perhektar dan kompos 0,5 kg pertanaman tebu. Jarak tanaman tebu 60cm x 100cm per tanaman, dengan demikian perthitungan dosisnya pupuknya sebagai berikut :

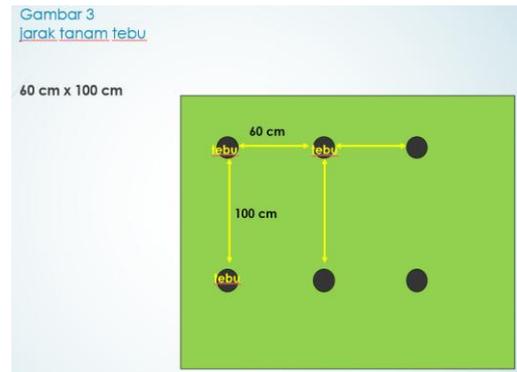
Jumlah tanaman

Luas lahan : jarak tanam

$$9.016 : 60 \times 100 = 15.026$$

Dosis pupuk Tonase pupuk : jumlah tanaman 500 kg : $15.026 = 0,03 \text{ kg} / 30 \text{ gr}$ pertanaman

Kompos menggunakan 0,5 kg pertanaman Sehingga tonase per hektar $15.026 \times 0,5 \text{ kg} = 7.513 \text{ kg}$



Di percobaan ini mencoba membandingkan dengan dosis dibawah maupun diatas perhitungan tersebut demikian juga berlaku untuk pupuk organiknya (kompos) dengan mengamati pertumbuhan serta pengaruh terhadap tanaman tebu tersebut.

Penelitian I :

Pupuk anorganik (Z1 = 0,03 kg ZA)

Pupuk organik ;

A1 = ppk Kompos 0 kg

A2 = ppk kompos 0,2 kg

A3 = ppk kompos 0,5 kg

A4 = ppk kompos 0,7 kg

Penelitian 2

Pupuk anorganik (Z2 = 0,04kg ZA)

B1 = ppk Kompos 0 kg

B2 = ppk kompos 0,2 kg

B3 = ppk kompos 0,5 kg

B4 = ppk kompos 0,7 kg

Kombinasi perlakuan pada penelitian 1.

Z1A1 = 0,03 kg ZA : 0 kg kompos

Z1A2 = 0,03 kg ZA : 0,2 kg kompos

Z1A3 = 0,03 kg ZA : 0,5 kg kompos

Z1A4 = 0,03 kg ZA : 0,7 kg kompos

Kombinasi perlakuan pada penelitian 2.

Z2B1 = 0,04 kg ZA : 0 kg kompos

Z2B2 = 0,04 kg ZA : 0,2 kg kompos

Z2B3 = 0,04 kg ZA : 0,5 kg kompos

Z2B4 = 0,04 kg ZA : 0,7 kg kompos

B.2 Variabel Pengamatan

Pengamatan di lapangan dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan

Variabel pengamatan meliputi :

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang atau permukaan tanah sampai dengan daun paling tinggi dengan menggunakan meteran, penggaris (Sihotang, 2017)

b. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun yang di amati adalah daun tanaman hijau yang telah membuka sempurna sekitar 80-100%.

c. Diameter batang

Pengukuran diameter batang dikur dengan menggunakan alat ukur jangka sorong, yang di ukur adalah batang tanaman pada posisi 1 cm dari permukaan tanah, dengan satuan (mm).

d. Jumlah anakan

Jumlah anakan diamati pada fase pertunasan atau pertumbuhan cepat (1-3bulan), diamati dan dihitung jumlah

anakan yang muncul disekitar batang tanaman tebu (Sihotang, 2017)

e. Pemupukan organik akan dilakukan bersamaan dengan penanaman tebu dengan dosis sesuai rancangan penelitian.

f. Pemupukan anorganik ZA dilakukan setelah 1 bulan tanam.

g. Pengamatan atau pengukuran akan dilakukan setiap 1 minggu.

B.3 Analisa Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan aplikasi SPSS.

1. WAKTU DAN TEMPAT

Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni s/d Juli 2024 di lokasi perkebunan PT. Gendhis Multi Manis (GMM) di Blora, Jawa Tengah.

2. ALAT DAN BAHAN

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian antara lain : Cangkul, alat ukur, penggaris, timbangan, laptop, alat tulis, ember, alat ukur lingkaran tebu.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain : Bibit tebu Bulu lawang, pupuk organik kompos yang sudah digiling (dihaluskan ,dan pupuk ZA dengan merek dagang PETRO (N 21%, S 24 %).

BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

A. GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

Karena tidak ada hujan pada bulan Juni sampai oktober sehingga dilakukan penyiraman 3 hari sekali.

Pengamatan dilakukan pada tinggi, diameter, jumlah daun dan anakan pertanaman tebu, yang dipengaruhi oleh kombinasi pupuk organik kompos dan anorganik ZA.

B. HASIL PENGAMATAN

B.1. Hasil Pengamatan 1

Perbandingan pupuk kompos dengan ZA 0,03 kg. Terdapat perlakuan aplikasi organik dan anorganik ZA tanaman pada umur pengamatan 30,37, 45 hari setelah tanam (BST).

Tabel 1. Pertumbuhan tinggi tanaman tebu (cm)

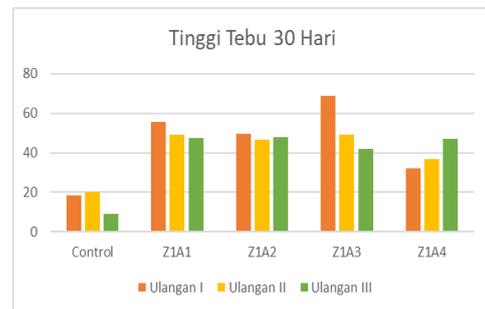
Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
Kontrol	18,5	20	9	47,5	15,83
Z1A1	55,5	49	47,5	152	50,66
Z1A2	49,5	46,5	48	144	48
Z1A3	69	49	42	160	53,33
Z1A4	32	37	47	116	38,66
Total				619,5	68,77

Perlakuan Terbaik: Dari data, perlakuan Z1A3, dengan dosis pupuk kompos 0,5 kg dan dosis pupuk ZA 0,03 kg punya rerata tertinggi yaitu 53,33. Ini menunjukkan

bahwa perlakuan ini paling efektif dalam meningkatkan tinggi tebu. Sesuai dengan penyampaian (Diana *et al.* 2017) Aplikasi pupuk majemuk dalam bentuk granul maupun briket dengan dosis 700 kg/ha yang ditambah dengan pupuk Ammonium sulfat (ZA) dosis 300 kg/ha dapat meningkatkan rendemen gula, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman tebu.

Perlakuan Terendah: Control memiliki rerata terendah yaitu 15,83. Ini bisa jadi patokan bahwa tanpa perlakuan tertentu, pertumbuhan tebu memang kurang optimal.

Rata-rata Keseluruhan: Grand total



rerata mencapai 68,77. Ini berarti secara keseluruhan, ada pertumbuhan yang signifikan dari perlakuan yang diterapkan.

Gambar 1.1 Pada percobaan kombinasi pupuk kompos dan anorganik ZA dosis 0,03 kg pada ke 30 hari terhadap pertumbuhan tinggi tebu.

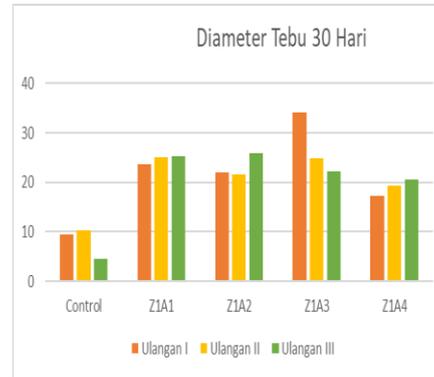
Pertumbuhan terbaik terlihat pada paling tinggi Z1A3 ulangan1 dengan kombinasi kompos 0,5 kg dan anorganik ZA 0,03kg, hasil terendah pada control ulangan 3.

uhan diameter tanaman tebu (mm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
Kontrol	9,4	10,4	4,5	24,3	8,1
Z1A1	23,7	25,1	25,3	74,1	24,7
Z1A2	22	21,6	25,9	69,5	23,16
Z1A3	34	24,9	22,1	81	27
Z1A4	17,3	19,4	20,5	57,2	19,06
Total				306,1	34

Z1A3 dengan dosis pupuk kompos 0,5 kg dan dosis pupuk ZA 0,03 kg punya rerata tertinggi yaitu 27. Ini menunjukkan bahwa perlakuan ini paling efektif dalam meningkatkan diameter tebu. Pemberian pupuk kandang kambing 10 ton/ha menghasilkan diameter batang tertinggi pada tanaman jagung manis pada umur 42 HST (Tadjudin, 2016) dan pemberian pupuk kandang kambing pada dosis 30 ton/ha menghasilkan rerata diameter batang tertinggi pada tanaman terung gelatik yaitu 8,76 mm (Achmad, 2019). Penambahan pupuk kandang dalam penelitian ini menyebabkan kesediaan P dalam tanah bertambah sehingga dapat memacu serapan P oleh akar tanaman tebu sehingga dapat merangsang pertumbuhan diameter batang. Kontrol dengan rerata 8,1 menunjukkan pertumbuhan yang paling minim. Ini bisa

jadi indikasi bahwa perlakuan ini kurang optimal. Total rerata mencapai 34. Ini menunjukkan bahwa ada pertumbuhan yang signifikan dari perlakuan yang diterapkan.



Gambar 1.2. Pada percobaan kombinasi pupuk kompos dan anorganik ZA dosis 0,03 kg pada ke 30 hari terhadap pertumbuhan diameter tebu.

Pertumbuhan terbaik terlihat pada diameter tebu Z1A3 ulangan1 dengan kombinasi kompos 0,5 kg dan anorganik ZA 0,03kg, hasil terendah pada control ulangan 3.

jumlah daun tanaman tebu (helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
Control	7	8	4	19	6,33
Z1A1	23	17	22	62	20,66
Z1A2	18	21	21	60	20
Z1A3	29	23	20	72	24
Z1A4	15	16	21	52	17,33
Total				265	88,33

Z1A3 dengan dosis pupuk kompos 0,5 kg dan dosis pupuk ZA 0,03 kg punya rerata tertinggi yaitu 24. Ini menunjukkan bahwa

perlakuan ini paling efektif dalam meningkatkan jumlah daun tebu. Selaras dengan penyampaian (Lestari, 2015). Penambahan pupuk kandang cukup efektif sebagai bahan penambah unsur hara (N,P dan K), sehingga dapat berpengaruh terhadap jumlah daun bibit tebu. Jumlah daun sangat penting karena semakin banyak jumlah daun maka kapasitas fotosintesis akan lebih besar sehingga semakin banyak fotosintat yang dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman. Daun mengandung pigmen klorofil yang berfungsi menangkap cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun tanaman maka fotosintat yang dihasilkan semakin meningkat. Kontrol dengan rerata 6,33 menunjukkan pertumbuhan yang paling minim. Ini bisa jadi indikasi bahwa perlakuan ini kurang optimal. Total rerata mencapai 88,33. Ini menunjukkan bahwa ada pertumbuhan yang signifikan dari perlakuan yang diterapkan.

Gambar 1.3 Pada percobaan kombinasi pupuk kompos dan anorganik ZA dosis 0,03 kg pada ke 30 hari terhadap pertumbuhan daun tebu.

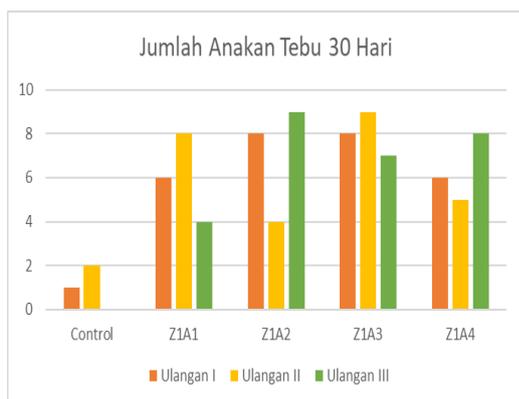


Pertumbuhan terbaik terlihat pada daun tebu Z1A3 ulangan1 dengan kombinasi kompos 0,5 kg dan anorganik ZA 0,03kg, hasil terendah pada control ulangan 3.

nbuhan jumlah anakan tanaman tebu (batang)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
Kontrol	1	2	0	3	1
Z1A1	6	8	4	18	6
Z1A2	8	4	9	21	7
Z1A3	8	9	7	24	8
Z1A4	6	5	8	19	6,33
Total				85	28,33

Z1A3 dengan dosis pupuk kompos 0,5 kg dan dosis pupuk ZA 0,03 kg punya rerata tertinggi yaitu 8. Ini menunjukkan bahwa perlakuan ini paling efektif dalam meningkatkan jumlah anakan tebu. Sesuai dengan penyampaian Diana dkk. (2017) suplai unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat meningkatkan jumlah anakan. Meningkatnya jumlah anakan tebu berbanding lurus dengan meningkatnya produksi tanaman tebu, hal ini dikarenakan jika anakan semakin banyak maka populasi dalam 1 tanaman akan semakin meningkat. Maka dibutuhkan pupuk berimbang sesuai kebutuhan tanaman. Kontrol dengan rerata 1 menunjukkan pertumbuhan yang paling



Gambar 1.4 : Pada percobaan kombinasi pupuk kompos dan anorganik ZA dosis 0,03 kg pada ke 30 hari terhadap pertumbuhan anakan tebu.

minim. Ini bisa jadi indikasi bahwa perlakuan ini kurang optimal. Total rerata mencapai 28,33. Ini menunjukkan bahwa ada pertumbuhan yang signifikan dari perlakuan yang diterapkan. Pertumbuhan terbaik terlihat pada anakan tebu Z1A2 ulangan 3 dan Z1A3 ulangan 2 dengan kombinasi kompos Z1A2 0,2 Z1A3 kg 0,5 kg dan anorganik ZA 0,03 kg, hasil terendah pada control ulangan 3.

nbuhan Tinggi Tebu 37 hari (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
Control	22	21,5	9,5	53	17,67
Z1A1	63	48	57	168	56
Z1A2	56	36,5	41	133,5	44,5
Z1A3	81	63,5	40	184,5	61,5
Z1A4	39	19	53,5	111,5	37,17
Grand Total				650,5	216,83

Analisa Data

Dari data di atas, bisa dilihat kalau perlakuan Z1A3 dengan dosis pupuk kompos 0,5 kg dan dosis pupuk ZA 0,03 kg

menghasilkan tinggi tebu yang paling tinggi, yaitu 61,5 cm. Berarti, perlakuan ini mungkin efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tebu. . Lakitan (2011) menyatakan bahwa unsur hara N merupakan penyusun senyawa asam amino yang diperlukan dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman yaitu akar, sehingga akan berpengaruh terhadap organ vegetatif lainnya. Nitrogen (N) merupakan hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman yang berfungsi sebagai komponen

Di sisi lain, perlakuan Control dan Z1A4 menunjukkan tinggi tebu yang rendah. Ini bisa jadi faktor bahwa perlakuan yang diberikan kurang efektif atau mungkin tidak memberikan nutrisi yang cukup.



Gambar 1.5 : Pada percobaan kombinasi pupuk kompos dan anorganik ZA dosis 0,03 kg pada ke 37 hari terhadap pertumbuhan tinggi tebu.

Pertumbuhan terbaik terlihat pada tinggi tebu Z1A3 ulangan 1 dengan kombinasi kompos 0,5 kg dan anorganik ZA 0,03 kg, hasil terendah pada control ulangan 3.

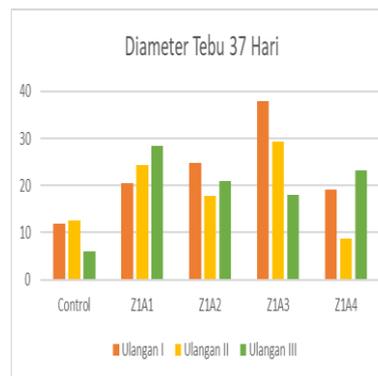
Tabel 6. Hasil Pengamatan Diameter Tebu 37 Hari (mm)

Diameter tebu 37 hari

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
Control	11,9	12,5	6	30,4	10,133
Z1A1	20,54	24,3	28,3	73,14	24,380
Z1A2	24,8	17,7	21	63,5	21,167
Z1A3	37,9	29,4	18	85,3	28,433
Z1A4	19,1	8,8	23,1	51	17,000
Grand Total				303,34	101,11

Analisa Data

Berdasarkan data, bisa dilihat bahwa perlakuan Z1A3 dengan dosis pupuk kompos 0,5 kg dan dosis pupuk ZA 0,03 kg memberikan hasil yang paling baik dalam meningkatkan diameter tebu setelah 37 hari. Perlakuan lain seperti Z1A1 dan Z1A2 juga menunjukkan hasil yang baik, sementara perlakuan kontrol dan Z1A4 adalah yang paling rendah. , sesuai dengan pendapat (Sarief, 1986 dalam Hidayat, 2008) yang menyatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia saat pertumbuhan tanaman mengakibatkan fotosintesis berjalan lebih aktif, dengan demikian proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel (diameter batang) akan terjadi lebih baik yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman.



Gambar 1.6 : Pada percobaan kombinasi pupuk kompos dan anorganik ZA dosis 0,03 kg pada ke 37 hari terhadap pertumbuhan diameter tebu.

Pertumbuhan terbaik terlihat pada diameter tebu Z1A3 ulangan 1 dengan kombinasi kompos 0,5 kg dan anorganik ZA 0,03 kg, hasil terendah pada control ulangan 3.

Jumlah Daun Tebu 37 hari

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
Control	8	9	4	21	7
Z1A1	15	18	22	55	18,33
Z1A2	17	14	15	46	15,33
Z1A3	32	24	16	72	24
Z1A4	18	8	19	45	15
Total				239	79,67

Tabel 7. Hasil Pengamatan Daun Tebu 37 Hari (helai)

Dari data ini, dapat dilihat perlakuan Z1A3 dengan dosis pupuk kompos 0,5 kg dan dosis pupuk ZA 0,03 kg adalah yang paling efektif dalam meningkatkan jumlah daun tebu dalam 37 hari ini, diikuti oleh Z1A1 dan Z1A2. Perlakuan kontrol jelas

jauh di bawah semuanya, menunjukkan perluasan hasil dari perlakuan yang diberikan. Unsur N merupakan hara makro yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merupakan bagian dari sel (organ) tanaman, berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman dan merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil yang berfungsi sebagai pengabsorpsi cahaya matahari sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis (Amin, 2017).

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

Dari pengamatan penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada perlakuan pemberian pupuk organik yang berbeda dengan pemberian pupuk anorganik 0,03 kg, hasil uji lanjut memperlihatkan hasil yang sama, tetapi, akan tetapi pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun jumlah anak terlihat bahwa pertumbuhan yang terbaik pada perlakuan Z1A3 (0.03 kg ZA dengan 0,5 kg pupuk organik).
2. Pada perlakuan pemberian pupuk organik yang berbeda dengan pemberian

pupuk anorganik 0,04 kg, hasil uji lanjut memperlihatkan hasil yang sama, tetapi, akan tetapi pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun jumlah anak terlihat bahwa pertumbuhan yang terbaik pada perlakuan Z2A2 (0.04 kg ZA dengan 0,2 kg pupuk organik).

3. Perbandingan pertumbuhan tebu pada pemberian pupuk 0.0 anorganik 0.0

B. SARAN

Kombinasi Pupuk: Pertimbangkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kombinasi antara pupuk organik dan anorganik untuk memanfaatkan kelebihan masing-masing.

Pengamatan Jangka Panjang: Lakukan pengamatan lebih lanjut hingga masa panen untuk mendapatkan data yang lebih komprehensif mengenai pengaruh pupuk terhadap hasil panen. Tingkatkan Variasi Perlakuan : Ada variasi yang signifikan di antara perlakuan yang mengarah ke pertumbuhan tinggi, diameter, jumlah daun, dan jumlah anakan tebu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief et al., (2017), (Rahayu et al., 2021).
Hardi, dkk (2019) (Rochimah et al., 2015). Nasution et al., 2013.
Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Za terhadap Pertumbuhan Awal

- Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum*) Varietas PS 80-148.
- Birowo, dkk. (1992). *Perkebunan Gula*. Yogyakarta: Lembaga Pendidikan Perkebunan.
- Diana dkk 2017., Irianto dan Suciantini (2006) Pengaruh Curah Hujan dan Pemupukan terhadap Produksi Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Pabrik Gula Asembagus Kabupaten Situbondo
- Febrianto (2022), PERBEDAAN DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DAN JENIS KLON RATOON 1 TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)
- Garcia, B.H. and E.R. Rosario. 1977. The effect of level and partitional application of nitrogen on tillering of sugarcane variety Phyll 56-226. *The Philippine Journal of Crop Science* 2(1):31-33.
- Kirk-Othmer (2005). *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*, Volume 15. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. Diperoleh dari Universitas Michigan
- Gaur, A.C.,. 1994. *A Manual of Rural Composting*. FAO. Perserikatan Bangsa Bangsa.
- Kurniawan, B. A., S. Fajriani, dan Ariffin. 2014. “Pengaruh Jumlah Pemberian Air Terhadap Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tembakau (*Nicotiana Tabaccum* L.)”. Dalam *Jurnal Produksi Tanaman*. 2.(1): 59-64.
- Guntoro dkk 2003.,Pengaruh Pupuk Organik pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas GMP 2 dan GMP 3
- Hamidah. 2013. Efek penggunaan pupuk daun dan terhadap hasil dan pertumbuhan tanaman melon. *Agrifor* (7): 148-155.
- Hardi, dkk (2019) (Rochimah et al., 2015). Nasution et al., 2013. Eka Diana et al., 2017. Yulianingtyas et al., (2015) Lestari dan Djumali, (2017) Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Za terhadap Pertumbuhan Awal Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum*) Varietas PS 80-148.
- Hawalid, H. dan E. H. Widodo. 2018. PENGARUH jenis dan takaran pupuk organik terhadap pertumbuhanbibit tanaman tebu (*saccharum officinarum* l.) di polybag. *Klorofil: Jurnal Ilmu-Ilmu Agroteknolog*. 13(2):99–103.
- Ismail. 2005. *Budidaya tebu*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kunto Hartono (1999) <https://b-pikiran.cekkembali.com/tebu/>
- Kasniari, D. N. dan A. A. N. Supadma. 2007. “Pengaruh Pemberian

- Beberapa Dosis Pupuk (N, P, K) dan Jenis Pupuk Alternatif Terhadap Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) dan Kadar N, P, K Inceptisol Selemadeg, Tabanan.” Dalam *Jurnal Agritrop*. 26(4):168-176
- Leiwakabessy, FM. (2004). *Kesuburan Tanah*. Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Lakitan (2012), (2011) *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*
- Novizan. (2007). *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka.
- Olson, R.A., & Kurtz, L.T. (1982). *Crop Nitrogen Requirements, Utilization, and Fertilization*. In *Nitrogen in Agricultural Soils* (pp. 567-604). American Society of Agronomy.
- <https://www.worldscientific.com/doi/pdf/10.1142/S1793557123501875>
- Rihana S, Heddy YBS, Maghfoer MD. (2013). *Pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L) pada berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon*. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4), 369-377.
- Rahayu, Irma Puji (2016) *Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Ratoon 1 pada Tanah Inceptisol*. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.
- Sastrosupandi, A. (2000). *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian Rancob*. Kanisius, Yogyakarta.
- Swandi (1999) dan Fageria (2009) *Pengaruh Langsung Pupuk Nitrogen Pelepas Lambat pada Tanaman Kentang*. *J. Hort.* 4(2):29.
- Sutardjo, E., Suwarno, & Iswandi. (1999). *Budidaya Tanaman Tebu*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Sutardjo, Edhi R.M. (2012). *Budidaya Tanaman Tebu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sutedjo. (2002). *Pupuk Dan Cara Penggunaan* (2nd Ed.). Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Ed. Ke-4. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 176 hal.
- Soetopo, A. L. 1974. *Fisiologi Tanaman Tebu*. Lpp. Yogyakarta. 71 Hal.
- PENGARUH SUMBER NITROGEN DARI PUPUK ZA DAN UREA TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL TEBU (*Saccharum Officinarum*.L)*
- The Wall Street Journal Indonesia. (2013, November 14). *Pertumbuhan, Produktivitas, dan Rendemen Pertanaman Tebu Pertama (Plant Cane) pada Berbagai Paket Pemupukan*.
<https://www.wsj.com/economy/indonesias-economy-slowed-in-2023->

but-picked-up-in-final-quarter-8f85ab35.

Tadjudin, 2016,. (Lestari, 2015). Diana dkk. (2017) Lakitan (2011) (Sarief, 1986 dalam Hidayat, 2008) (Amin, 2017). Suciantini (2006), Yulianingtyas et al., (2015) Lestari dan Djumali, (2017), Rahayu, IrmaPuji (2016) Achmad 2019, Yuanita (2016), Myrna (2006), Sidemen et al. (2017), Setiono (2020), Mimbar (1999 dalam Indriyani et al. 2018),
PEMANFAATAN TANAH

MEDITERANIAN SEBAGAI
MEDIA PEMBIBITAN BUDSET
TEBU (*Saccharum officinarum* L.)
VARIETAS BULULAWANG
DENGAN PENAMBAHAN PUPUK
KANDANG PADA DOSIS YANG
BERBEDA

Wayah et al., 2014., Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)