



Pengaruh POC Urine Sapi dan Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas PS 862 dengan Metode Bud Set

Samsul Arifin*

Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

*Penulis Korespondensi: samsularifinarip13@gmail.com

ARTIKEL INFO Dikirim: 22 April 2025 Diterima: 21 Maret 2026 Diterbitkan: 21 Maret 2026

ABSTRAK

Pendahuluan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh POC urine sapi dan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas PS 862. Masalah yang ditimbulkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan yaitu kerusakan lingkungan.

Metode Pengumpulan Data. Penelitian dilakukan di Politeknik Negeri Jember dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, masing masing faktor terdiri dari 3 taraf yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor yang pertama yaitu media tanam yang terdiri dari top soil, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan (1:1:1) dan faktor yang kedua yaitu faktor POC urine sapi dengan konsentrasi 25 ml dan 30 ml. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, jumlah anakan, diameter batang, dan volume akar. Data yang telah didapat dari hasil pengujian kemudian dilakukan analisis menggunakan analisis of varians (Anova). Apabila terdapat pengaruh nyata maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan BNJ (Beda Nyata Jujur) dengan taraf 5%.

Hasil dan Diskusi. Hasil analisis menunjukkan bahwa POC urine sapi memiliki hasil yang non signifikan terhadap pertumbuhan tebu sedangkan pada media tanam memiliki pengaruh yang signifikan terhadap beberapa parameter yaitu tinggi tanaman, panjang daun, jumlah anakan, diameter batang, dan volume akar

Simpulan. POC urine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tebu sedangkan komposisi berbagai media tanam memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tebu varietas PS 862.

Kata kunci:

Tanaman tebu, media tanam, POC urine sapi, bud set

ABSTRACT

Introduction. This study aims to determine the effect of cow urine POC and various planting media on the growth of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) seedlings of PS 862 variety. The problem caused by excessive use of chemical fertilizers is environmental damage.

Method of collecting data. The research was conducted at Jember State Polytechnic with a Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 factors, each factor consisting of 3 levels repeated 3 times. The first factor is the planting medium consisting of top soil, sand, and manure with a ratio of (1:1:1) and the second factor is the cow urine POC factor with a concentration of 25 ml and 30 ml. The parameters observed include plant height, number of leaves, leaf length, number of shoots, stem diameter, and root volume. The data obtained from the test results were then analyzed using analysis of variance (Anova). If there is a significant effect, further testing will be carried out using BNJ (Honest Significant Difference) with a level of 5%.

Result and discussion. The results of the analysis showed that cow urine POC had non-significant results on sugar cane growth, while in the planting medium it had a significant effect on several parameters, namely plant height, leaf length, number of shoots, stem diameter, and root volume.

Conclusion. Cow urine POC did not have a significant effect on the growth of sugarcane seedlings, while the composition of various planting media had a significant effect on the growth of PS 862 variety sugarcane seedlings.

Keywords :
sugarcane plants,
planting media, cow
urine POC, bud set

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara penghasil gula terbesar, dengan bahan baku utama yang berasal dari tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) yang termasuk ke dalam kelompok tanaman perkebunan. Di era kini, metode pembibitan tebu semakin berkembang, salah satunya adalah *single bud planting* atau *bud set*. Metode ini merupakan cara perbanyak bibit tebu dengan memindahkan satu mata tunas ke kebun, yang diambil dalam usia 2,5 hingga 3 bulan (Brilliyana dkk., 2017).

Didalam pembibitan dengan menggunakan stek satu mata tunas dapat menghasilkan jumlah anakan yang cukup banyak sekitar 8-10 anakan yang tentunya juga dengan pertumbuhan yang seragam dan dalam waktu yang singkat sekitar 2,5 bulan (Asmono., dkk 2023). Selain itu, pemilihan varietas juga berpengaruh terhadap pertumbuhan generatif dan vegetatif tanaman karena setiap varietas yang berbeda memiliki kendala/kekurangan yang berbeda pula, contohnya seperti pertumbuhan bibit yang tidak seragam atau pertumbuhan bibit lama. Oleh karena itu, pertumbuhan bibit *bud set* harus di optimalkan kembali dengan cara yang mungkin bisa dilakukan yaitu dengan penambahan nutrisi yang tepat dan juga mengandung hormon pemacu pertumbuhan (Mohanty & Nayak, 2021).

Salah satu aspek yang berpengaruh pada pembibitan *bud set* adalah media tanam. Media tanam merupakan tempat yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman, dimana akar tanaman akan mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan. Media tanam yang ideal adalah yang memiliki kandungan lengkap, seperti tanah, bahan organik, air, dan udara, yang semuanya berperan penting dalam mendukung kesehatan dan perkembangan tanaman.

Komposisi unsur yang baik dapat memudahkan tanaman untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangannya. Tersedianya unsur hara yang baik dapat mengoptimalkan penyerapan unsur hara karena terserap langsung kedalam ruang pori yang berisi udara dan air (Febriani, L. Gunawan, Gafur 2021).

Selain media tanam, pemupukan juga salah satu hal penting yang harus dilakukan agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang. Penggunaan pupuk di kalangan masyarakat terus meningkat sesuai dengan bertambahnya penduduk dan luas area pertanian. Jika penggunaan pupuk anorganik atau pupuk kimia terlalu berlebihan maka akan menyebabkan dampak buruk bagi lingkungan sekitar, dan akan menghambat pembusukan senyawa organik. Oleh karena itu, untuk mengurangi kerusakan lingkungan akibat pupuk kimia maka perlu diatasi dengan cara memanfaatkan limbah peternakan sapi menjadi pupuk organik yang biasa dikenal dengan pupuk organik cair (POC) urine sapi (Hendriyanto dkk., 2019).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk Untuk mengetahui pengaruh POC urine sapi dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu varietas PS 862 dengan metode *bud set*. Dan untuk mengetahui interaksi antara POC urine sapi dan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan tebu.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Tebu

Tanaman tebu adalah salah satu tanaman yang tumbuh dan kembangnya dipengaruhi oleh lingkungan dan kondisi lahan yang sesuai dengan persyaratan tumbuhnya. Tanaman ini banyak dikembangkan secara monokultur di seluruh Indonesia. Menurut Calton, 2016 pada umumnya tanaman tebu memiliki klasifikasi seperti di bawah ini :

Kingdom	: <i>Plantae</i> – tumbuhan
Subkingdom	: Tracheobionta – tanaman berpembuluh
Superdivision	: Spermatophyta – tanaman berbiji
Division	: Magnoliophyta – tanaman bunga
Class	: Liliopsida – monokotil
Subclass	: Commelinidae
Order	: Cyperales
Family	: Poaceae – rumput rumputan
Genus	: <i>Saccharum</i>
Species	: <i>Saccharum officinarum</i> L.

Morfologi Tanaman Tebu :

Menurut Puspito, A. E. P. (2022) terdapat beberapa morfologi tebu yaitu :

- Akar Tanaman tebu mempunyai sistem perakaran berbentuk serabut yang berfungsi untuk mengabsorpsi unsur hara. Akar tebu biasanya akan tumbuh sekitar 0,5 – 1 meter.
- Batang, Tebu memiliki batang yang tumbuh tegak lurus serta memiliki ruas yang dibatasi oleh buku. Pada setiap buku memiliki tunas yang mampu tumbuh menjadi individu baru.
- Daun, Tanaman tebu memiliki bentuk daun seperti pita dengan kisaran panjang 1-2 m dan lebar 5-7 cm. Memiliki tulang daun yang sejajar dan memiliki lekukan pada bagian tengah. Daun tebu memiliki permukaan yang kasar berwarna hijau kekuningan atau hijau tua. Kemudian pada tepi daun biasanya bergelombang dan berbulu keras.
- Bunga, Bunga tebu termasuk bunga sempurna yang berbentuk malai. Malai bunga tebu terdiri dari bunga kecil sekitar 25 ribu. Bunga tebu dapat tumbuh sekitar 50-80 cm. Umumnya bunga tebu tumbuh ketika umur tebu mencapai 12 bulan. Selain itu juga terdapat benangsari, putik.

Syarat Tumbuh

Agar tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik, maka diperlukan kondisi lingkungan yang sesuai dan juga diperlukan pengolahan yang baik. Tanaman tebu memiliki beberapa persyaratan yang harus dipenuhi agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik :

a. Iklim

Iklim yang paling baik untuk bagi tanaman tebu yaitu antara 24° - 30°. Iklim sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tebu meskipun hanya kurang dari 5° dapat merusak tanaman tebu

b. Curah hujan

Tanaman tebu berkembang dengan baik di daerah yang memiliki curah hujan antara 1000 hingga 1300 mm per tahun, dengan syarat adanya minimal tiga bulan kondisi kering. Pada fase pertumbuhan vegetatif, tanaman tebu memerlukan curah hujan yang cukup tinggi, yaitu sekitar 200 mm per bulan selama enam bulan. Selanjutnya, pada periode setelahnya, dibutuhkan curah hujan sebesar 125 mm selama dua bulan.

c. Keadaan tanah

Tanaman tebu memiliki kemampuan tumbuh yang baik di berbagai jenis tanah, termasuk alluvial, mediteran, dan regusol. Jenis tanah dengan tekstur ringan hingga sedang yang memiliki daya ikat air yang memadai sangat mendukung pertumbuhannya. Sebaliknya, tanah berpasir dan yang tidak memiliki tingkat pelapukan yang memadai kurang cocok untuk pertumbuhan tanaman tebu.

Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang sapi adalah pupuk organik yang berasal dari kotoran sapi dan memiliki jumlah paling banyak jika dibandingkan pupuk kandang yang lain. Pupuk ini memiliki kandungan unsur hara diantaranya yaitu N 0,5%, P 0,25%, K 0,5% serta memiliki unsur hara lain (Hafidzah dan Mukarramah, 2017). Pupuk kandang sapi memiliki manfaat yaitu memperbaiki sifat fisik tanah dan dapat menyimpan air karena adanya peningkatan atau kemampuan tanah. Didalam pupuk kandang sapi yang memiliki perbedaan kandungan unsur hara disebabkan oleh spesies hewan, keadaan hewan, umur, cara handling, serta cara menyimpan pupuk sebelum digunakan (Taletay, 2018).

Pupuk Kandang Kambing

Pemanfaatan limbah ternak kambing sebagai pupuk organik dapat dilakukan karena berfungsi sebagai penambah hara terhadap media pembibitan. Limbah kambing dapat digunakan sebagai pupuk organik apabila telah dilakukan proses fermentasi. Penggunaan pupuk kandang kambing ini memiliki manfaat atau kelebihan yaitu memperbaiki struktur tanah sehingga dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman dan memperbaiki agregasi tanah sehingga dapat meningkatkan jumlah pori pori tanah dan menjadi media yang cocok untuk tanaman. Pada tahun 2016 salah satu perusahaan kelapa sawit telah melakukan analisis kandungan unsur hara pada pupuk kandang kambing yaitu N 1,38%, P 0,65%, K 2,78% dan C organik 20,18% (Amir, 2017).

POC Urine Sapi

Urine sapi merupakan limbah yang berasal dari peternakan yang dimana jika dalam pengelolaannya tidak sesuai maka akan memberikan dampak negatif bagi lingkungan. Urine sapi biasanya memiliki bau yang tidak sedap dan juga dapat memberikan gangguan kesehatan pada sapi jika tidak dikelola dengan baik. Salah satu cara untuk mengelola urine sapi adalah dengan menjadikannya pupuk organik cair. Didalam urine sapi terkandung zat perangsang tumbuh alami yaitu IAA atau yang biasa disebut dengan auksin yang memiliki kegunaan untuk merangsang pertumbuhan akar. Selain itu urine sapi memiliki perbandingan bahan padat dan bahan cair dengan masing masing 44% dan 6% (Solikhin, dkk 2014).

METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, masing masing faktor terdiri dari 3 taraf yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga Terdapat

9 kombinasi perlakuan masing masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan terdapat 27 unit percobaan. Dalam satuan percobaan terdapat 7 bibit tanaman tebu, yaitu 5 untuk sampel pengamatan dalam setiap percobaan dan 2 tanaman sebagai cadangan. Sehingga total semua perlakuan terdapat 189 tanaman

Data hasil penelitian yang diperoleh akan diuji dengan menggunakan uji anova. Apabila menunjukkan hasil yang signifikan maka akan dilanjutkan dengan pengujian BNJ (Beda Nyata Jujur) dengan taraf 5%. Faktor yang diteliti adalah pengaruh jenis media tanam serta pupuk organik cair yang terbuat dari urine sapi, yang terdiri dari :

A. Faktor perlakuan pertama terdiri dari 3 taraf yaitu :

M0 : top soil : pasir : urea (kontrol)

M1 : top soil : pasir : pupuk kandang sapi (1:1:1)

M2 top soil : pasir : pupuk kandang kambing (1:1:1)

B. Faktor perlakuan kedua terdiri dari 3 taraf yaitu :

P0 : tanpa POC (kontrol)

P1 : 25 ml POC urine sapi + 75 ml air

P2 : 30 ml POC urine sapi + 70 ml air

Berdasarkan rancangan yang telah disusun, penelitian ini akan menguji 9 kombinasi perlakuan yaitu sebagai berikut : M0P0, M0P1, M0P2, M1P0, M1P1, M1P2, M2P0, M2P1, M2P1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil pengamatan dan analisis data dalam penelitian ini mengkaji pengaruh poc urine sapi dan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum L.*) varietas PS 862 dengan metode *bud set*. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, jumlah anakan, diameter batang, dan volume akar. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan tabel Anova (*Analysis Of Variance*) dan apabila mendapatkan hasil yang berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil

parameter	umur	hasil annova (F hitung)			F Tabel 5%	F Tabel 1%	KK (%)				
		M	p	M x P							
Tinggi tanaman	30 HST	7,39 (**)	1,57 (ns)	0,20 (ns)	M = 3,63	M = 6,23	10,64				
	60 HST	4,38 (*)	1,45 (ns)	0,25 (ns)			11				
	90 HST	0,52 (ns)	0,14 (ns)	0,31 (ns)			37,31				
Jumlah Daun	30 HST	1,34 (ns)	0,01 (ns)	0,57 (ns)			M x P = 3,01	M x P = 4,77	7,94		
	60 HST	3,44 (ns)	2,58 (ns)	1,37 (ns)					8,89		
	90 HST	0,09 (ns)	0,15 (ns)	0,21 (ns)					33,88		
Panjang Daun	30 HST	17,73 (**)	1,32 (ns)	0,33 (ns)					M x P = 3,01	M x P = 4,77	9,36
	60 HST	33,63 (**)	1,94 (ns)	0,26 (ns)							6,98
	90 HST	0,21 (ns)	0,01 (ns)	0,04 (ns)							33,13
Jumlah Anakan	30 HST	13,47 (s)	0,72 (ns)	0,65 (ns)	M x P = 3,01	M x P = 4,77					17,41
	60 HST	4,29 (*)	1,44 (ns)	0,44 (ns)							12,94
	90 HST	0,64 (ns)	1,56 (ns)	0,73 (ns)							14,04
Diameter Batang	30 HST	8,87 (**)	0,42 (ns)	1,14 (ns)			M x P = 3,01	M x P = 4,77			8,09
	60 HST	1,51 (ns)	0,25 (ns)	0,64 (ns)							10,38
	90 HST	5,66 (*)	1,76 (ns)	1,77 (ns)							4,97
Volume Akar	90 HST	5,08 (*)	2,33 (ns)	2,71 (ns)							17,00

Keterangan

Hst : Hari Setelah Tanam

* : Berbeda Nyata

- ** : Berbeda Sangat Nyata
 Ns : Non Signifikan (Berbeda Tidak Nyata)
 M : Perlakuan Media Tanam
 P : Perlakuan Konsentrasi POC Urine Sapi
 M × P : Kombinasi Perbandingan Media Tanam dan Konsentrasi POC Urine Sapi

PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil dari *analysis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian POC urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter tinggi tanaman pada faktor M pada umur 30 hst dan 60 hst. Sedangkan pada umur 90 hst.

Tabel 2 Hasil Uji Lanjut BNJ 5% tinggi tanaman

PERLAKUAN	UMUR			
	30 HST	BNJ 5%	60 HST	BNJ 5%
M0	11,0 a		25,1 a	
M1	13,3 b	1,55	27,6 b	3,29
M2	11,7 a		23,8 a	

Keterangan :

- M0 : Kontrol
 M1 : Pupuk Kandang Sapi
 M2 : Pupuk kandang Kambing

Berdasarkan hasil perlakuan parameter tinggi tanaman memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi pada umur 60 hst dengan perlakuan M1 dan terendah pada perlakuan M2. Selisih antara perlakuan M2 dan M0 (kontrol) dengan nilai rata rata 1,3. Adanya perlakuan dari M1 yang lebih baik dari M0 dikarenakan pada saat melakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk kandang sapi akan memberikan dampak positif bagi tanah seperti kondisi tanah menjadi subur, tanah menjadi gembur dan dapat meningkatkan unsur hara pada tanah sehingga akar tanaman tebu dapat lebih mudah menyerap unsur hara didalam tanah. Selain itu, pupuk kandang sapi memiliki daya ikat yang lebih kuat terhadap air sehingga air yang tersedia akan lebih banyak dan akan memudahkan tanaman untuk menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik.

Selaras dengan pendapat Ardiansyah & Purwono, (2015) bahwa pada saat tanaman tebu mengalami pertumbuhan tinggi tanaman maka akan sangat bergantung pada kondisi atau ketersediaan air pada lahan. Contohnya seperti lahan sawah yang memiliki ketersediaan air yang cukup maka akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal pada tanaman tebu, hal ini dikarenakan dari tanaman tebu sendiri membutuhkan air yang cukup banyak. Sedangkan pada penggunaan media kontrol yang hanya menggunakan top soil dan pasir saja maka akan menyulitkan tanaman untuk melakukan pertumbuhan secara optimal karena media ini hanya memiliki kemampuan daya simpan air yang sangat rendah sehingga perlu adanya perawatan intensif terutama pada pengairan.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil dari *analysis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian poc urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter jumlah daun pada faktor blok.

Tabel 3 Hasil Uji BNJ 5% Jumlah Daun

BLOK	UMUR 60 HST	BNJ 5%
1	19,8 a	1,32
2	20,4 a	

3 23,0 b

Keterangan :

Blok 1 : Batang atas

Blok 2 : Batang tengah

Blok 3 : Batang bawah

Berdasarkan hasil perlakuan parameter jumlah daun memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi pada umur 60 hst dengan faktor blok 3 (batang bawah) dan terendah pada blok 1(batang atas). Adanya faktor blok 3 yakni batang bawah yang memiliki pertumbuhan jumlah daun lebih baik daripada blok 2 dan blok 1 disebabkan pada bagian batang bawah memiliki akses yang lebih dekat dengan akar yang dimana akar merupakan sumber utama dari air dan nutrisi, dengan hal ini dapat memberikan batang bawah pasokan air dan nutrisi yang lebih maksimal untuk dapat melakukan pembentukan daun. Selain itu batang bawah mampu menjaga keseimbangan nutrisi dan juga memiliki cadangan makanan yang berlebih seperti nutrisi maupun karbohidrat.

Panjang Daun

Berdasarkan hasil dari *analisis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian poc urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter panjang daun pada umur 30 hst dan 60 hst pada faktor M.

Tabel 4 Uji Lanjut 5% Panjang Daun

PERLAKUAN	UMUR			
	30 HST	BNJ 5%	60 HST	BNJ 5%
M0	79,0 a		126,7 b	
M1	95,2 b	9,45	137,9 c	10,46
M2	74,5 a		105,2 a	

M0 : Kontrol

M1 : Pupuk Kandang Sapi

M2 : Pupuk kandang Kambing

Berdasarkan hasil perlakuan parameter panjang daun memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi pada umur 60 hst pada faktor M1. Adanya faktor M1 yang pertumbuhan panjang daun lebih baik dibandingkan M0 karena pupuk kandang sapi memiliki unsur hara nitrogen yang cukup tinggi yang digunakan untuk mensintesis protein yang diperlukan untuk pertumbuhan daun.

Selaras dengan pendapat (Sutedjo, 2012) bahwa nitrogen adalah unsur hara utama bagi tanaman yang pada dasarnya sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam melakukan pembentukan maupun pertumbuhan pada bagian vegetatif yang meliputi akar, batang, dan daun. Selain itu pemberian pupuk kandang sapi mampu untuk melakukan perbaikan pada struktur tanah serta meningkatkan retensi air. Sehingga dengan hal ini dapat memberikan lingkungan yang lebih kondusif terutama untuk akar karena akar akan menyerap nutrisi kemudian didorong untuk melakukan pertumbuhan panjang daun yang lebih optimal.

Jumlah Anakan

Berdasarkan hasil dari *analisis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian poc urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan.

Tabel 5 Uji Lanjut BNJ 5% Jumlah Anakan

PERLAKUAN	UMUR			
	30 HST	BNJ 5%	60 HST	BNJ 5%
M0	2,0 a		5,2 a	
M1	3,1 b	0,53	5,7 a	0,90
M2	2,5 a		6,2 b	

Keterangan :

M0 : Kontrol

M1 : Pupuk Kandang Sapi

M2 : Pupuk kandang Kambing

Berdasarkan hasil perlakuan parameter jumlah anakan memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi 60 hst pada faktor M2 (pupuk kandang kambing) dan terendah pada faktor M0 (kontrol) adanya faktor M2 yang memiliki pertumbuhan jumlah anakan lebih baik dibandingkan M0 karena pada pupuk kandang kambing terdapat kandungan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) serta unsru hara mikro yang lebih lengkap meliputi magnesium, seng, dan boron.

Selain itu pupuk kandang kambing juga memiliki bahan organik yang meliputi serat dan sisa makanan hewan yang bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan porositas tanah hingga menjadi gembur, sehingga tanah tersebut dapat menyerap air dengan lebih optimal. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Haryuni, 2014) yang menyebutkan bahwa pemberian pupuk kandang yang semakin tinggi maka akan memberikan presentase jumlah anakan yang semakin tinggi pula.

Berdasarkan hasil dari *analisis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian poc urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan pada faktor blok.

Tabel 6 Uji Lanjut BNJ 5% Jumlah Anakan

BLOK	UMUR 90 HST	BNJ 5%
1	4,3 b	
2	4,3 b	0,38
3	2,9 a	

Blok 1 : Batang atas

Blok 2 : Batang tengah

Blok 3 : Batang bawah

Berdasarkan hasil perlakuan jumlah anakan memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi pada umur 90 hst pada faktor blok 1 (batang atas) dan blok 2 (batang tengah) dan terendah yakni blok 3 (batang bawah) adanya faktor blok 1 dan blok 2 dengan pertumbuhan jumlah anakan yang lebih baik dibandingkan blok 3 karena batang bagian atas dan tengah mendapat cahaya matahari lebih baik dibandingkan batang bawah, selain itu juga terdapat peran hormon auksin dan sitokinin yang berperan untuk merangsang pembentukan tunas. Selaras dengan pendapat (Anindita dkk., 2017) bahwa batang pada bagian atas memiliki pertumbuhan yang baik yang disebabkan karena batang atas memiliki tunas yang muda dan kandungan auksin yang lebih banyak. Hal ini berbanding terbalik dengan batang bawah yang hanya memiliki sedikit auksin. Auksin sendiri adalah hormon pada tumbuhan yang memiliki peran untuk mengatur pembesaran serta pemaingan sel pada tanaman.

Diameter Batang

Berdasarkan hasil dari *analisis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian poc urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter diameter

batang pada umur 30 hst pada faktor M, kemudian pada umur 60 hst berpengaruh nyata pada faktor blok, sedangkan pada umur 90 hst juga berpengaruh pada faktor M.

Tabel 7 Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Diameter Batang

PERLAKUAN	UMUR			
	30 HST	BNJ 5%	90 HST	BNJ 5%
M0	7,4 a		25,4 b	
M1	8,5 b	0,77	25,7 b	1,5
M2	7,5 a		23,9 a	

M0 : Kontrol

M1 : Pupuk kandang sapi

M2 : Pupuk kandang kambing

Berdasarkan hasil perlakuan diameter batang memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi pada umur 90 hst pada faktor M1 (pupuk kandang sapi). Adanya faktor M1 (pupuk kandang sapi) yang memiliki pertumbuhan diameter batang yang lebih dibandingkan M0 disebabkan oleh adanya unsur fosfor yang tersedia pada tanah, bahkan juga dapat bertambah menjadi lebih besar sehingga mampu memicu penyerapan unsur fosfor (P) oleh akar tanaman tebu yang dimana hal ini dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan batang tebu. Ketersediaan unsur hara saat proses pertumbuhan akan dapat membuat proses terjadinya fotosintesis berlangsung dengan lebih aktif, dengan hal ini proses pembelahan, pemanjangan, maupun diferensiasi sel (diameter batang) akan menjadi lebih optimal sehingga dapat lebih mendukung pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil dari *analisis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian poc urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam memiliki pengaruh signifikan terhadap parameter diameter batang pada faktor blok.

Tabel 8 Hasil Uji Lanjut 5% Diameter Batang

BLOK	UMUR 60 HST	BNJ 5%
1	15,3	
2	17,4 b	1,28
3	20,1 c	

Keterangan :

Blok 1 : batang atas

Blok 2 : batang tengah

Blok 3 : batang bawah

. Berdasarkan hasil perlakuan diameter batang memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi pada umur 60 hst pada faktor blok 3 (batang bawah) dan rata rata terendah blok 1 (batang atas). Adanya perlakuan blok 3 lebih baik dibandingkan dengan blok 1 disebabkan oleh gaya adaptasi batang bawah lebih baik dibandingkan batang atas, karena pada bagian batang bawah mendapat tekanan mekanis yang lebih besar mulai dari berat tanaman maupun akar. Pada saat adaptasi bagian batang bawah tanaman tebu akan memperkuat dirinya dengan cara memperbesar diameter batang.

Volume Akar

Berdasarkan hasil dari *analisis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian poc urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam pengaruh yang signifikan terhadap parameter volume akar pada umur 90 hst dengan faktor blok, dan faktor M.

Tabel 9 Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Volume Akar

BLOK	UMUR 90 HST	BNJ 5%
1	301,1 b	
2	204,4 a	28,48
3	210 a	

Keterangan

Blok 1 : batang atas

Blok 2 : batang tengah

Blok 3 : batang bawah

Berdasarkan parameter volume akar memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi pada faktor blok 1 (batang atas) dan rata rata terendah blok 3 (batang bawah). Adanya perbedaan pertumbuhan batang atas yang lebih baik dibandingkan batang bawah disebabkan oleh beberapa faktor yaitu adaptasi pada lingkungan dan peran hormon auksin. Pada proses adaptasi batang atas kebanyakan mempunyai akar yang lebih aktif melakukan perkembangan pada daerah dangkal, sehingga dapat menjadikan batang atas memiliki respon yang lebih baik pada air maupun nutrisi pada lapisan tanah atas.

Berdasarkan hasil dari *analisis of varians* (Anova) yang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pengaplikasian poc urine sapi dengan kombinasi berbagai media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter volume akar faktor M.

Tabel 10 Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Volume Akar

PERLAKUAN	UMUR 90 HST	BNJ 5%
M0	216,7 a	
M1	225,6 a	49,33
M2	273,3 b	

Keterangan :

M0 : Kontrol

M1 : Pupuk Kandang Sapi

M2 : Pupuk Kandang Kambing

Berdasarkan parameter volume akar memperoleh hasil dengan rata rata tertinggi dimiliki oleh faktor M2 (pupuk kandang kambing) dan terendah M0 (kontrol). Adanya perbedaan pertumbuhan antara M2 dan M0 disebabkan oleh tersedianya nutrisi yang diberikan oleh pupuk kandang kambing dan juga mampu untuk memperbaiki ekosistem tanah serta dapat memberikan interaksi yang baik pada mikroorganisme yang membuat pertumbuhan akar secara alami menjadi lebih baik. Didalam kegiatan yang berhubungan dengan mikroba dengan lendir khusus dapat meningkatkan butiran halus tanah menjadi butiran sehingga dapat meningkatkan kualitas (Rahayu dkk., 2014).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa POC urine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tebu. Sedangkan komposisi berbagai media tanam memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit tebu pada beberapa parameter yaitu tinggi tanaman, panjang daun, jumlah anakan, diameter batang, dan volume akar. Selain itu juga tidak ada interaksi antara POC urine sapi dan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu

DAFTAR PUSTAKA

Amir, N., Hawalid, H., & Nurhuda, I. A. 2017. Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Polybag. *Jurnal Klorofil*, 9(2), 68–72.

- Anindita, D. 2015. *Pertumbuhan Bibit Satu Mata Tunas Yang Berasal Dari Nomor Mata Tunas Berbeda Pada Tebu (Saccharum officinarum L.) Varietas Bululawang Dan PS862*.
- Ardiyansyah, B., & Purwono.,2015. Mempelajari Pertumbuhan dan Produktivitas Tebu (*Saccharum officinarum*. L) dengan Masa Tanam Sama pada Tipologi Lahan Berbeda. *Buletin Agrohorti*, 3(3), 357–365.
- Asmono, S. L., Haqiqi, N. U., & Salim, A. 2023. The Effect Of Mung Bean Sprout Extract As A Natural Plant Growth Regulator On The Growth Of Sugarcane Budchip (*Saccharum officinarum* L.) Seedlings. *Mediagro*, 19(1), 118.
- Brilliyana, Y. M., Sumiya, W., Yamika, D., & Wicaksono, P. 2017. Pengaruh berbagai media tanam terhadap pembibitan bud chip tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(2), 355–362.
- Calton, W. D., K. T. H. and H. williamson. 2016. (n.d.). *Spesies 200 and ITIS Catalogue of life*. Royal Botanic Gardens Kew. Surrey.
- Febriani, L. Gunawan, Gafur, A. 2021. Pengaruh Jenis Tanaman Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen*, 7, 93–94.
- Hafizah, N., & Mukarramah, R. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) di Lahan Rawa Lebak. *Ziraa'Ah*, 42, 1–7.
- Haryuni. 2015 Efektifitas Metarhizium Dan Pupuk Organik Terhadap Perkembangan Hama Uret (*Lepidiotia Stigma*) Pada Tanaman Tebu. *Ilmiah Agrineca*, 15(2), 17–36.
- Hendriyatno, F., Okalia, D., & Mashadi, -. 2020. Pengaruh Pemberian POC Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca catechu* L.). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(2), 89–97.
- Mohanty. M., & Nayak, P. 2021. (n.d.). *Budchip method of sugarcane planting : A review*. *J. Pharm. Innov*, 10, 150 - 153.
- Puspito, A. E. P. 2022. Respon Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Pada Varietas Vmc 86-550. *Puspito, A. E. P. (2022). Respon Pertumbuhan Tanaman Tebu (Saccharum officinarum L.) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Pada Varietas Vmc 86-550*. 9, 356–363. *Tri Pamungkas, S. S. (2021). Pemanfaatan Tanah Mediteranian Sebagai Media Pembibitan Budset Tebu (Sa, 9, 356–363*.
- Rahayu, T. B., Simanjuntak, B. H., & Suprihati, -. 2016. Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Wortel (*Daucus carota*) DAN Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Dengan Budidaya Tumpangsari. *Agric*, 26(1), 52.
- Sholikhin, R., Nurbaiti, dan M. A. K. 2014. (n.d.). *pemberian urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi*
- Sutedjo, M. M. 2012. Pupuk dan Cara Pemupukan. Cetakan-9. *PT. Rineka Cipta. Jakarta*.
- Tetelay, F. F. 2018. Penggunaan Pupuk Kandang (Kotoran Sapi) Pada Semai Tanaman Kehutanan. *Jurnal Makila*, 7(1), 68–73.