

Aplikasi POC Urine Sapi pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas PS 862

(Application of Cow Urine POC on Sugarcane [Saccharum officinarum L.] Variety PS 862)

Septian Adi Gunawan Prayoga*, Abdurrahman Salim

Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip 4, PO Box 164, Jember, Jawa Timur, 68121, Indonesia

E-mail: septianadig@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Submitted: April 24, 2025

Accepted: July 17, 2025

Published: November 2, 2025

Keywords:

cow urine,
liquid fertilizer,
single bud,
sugarcane

ABSTRACT

The PS 862 sugarcane variety is a type of sugarcane developed by Indonesian sugar factories capable of producing white sugar. However, several cultivation challenges exist, including relatively early harvest age, a low number of shoots, and unsuitability for planting in drought-prone areas. Therefore, efforts are needed to stimulate the growth of PS 862 sugarcane when planted in drought-affected areas by applying liquid organic fertilizer (LOF) made from cow urine. This study aims to investigate the impact of liquid organic fertilizer derived from cow urine on the growth of the sugarcane variety PS 862. The research method used is a non-factorial randomized block design (RBD) with a treatment factor of cow urine LOF concentration, consisting of several treatment levels: Urea (P0), 15% (P1), 20% (P2), 25% (P3), and 30% (P4), applied every two weeks. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). If a significant effect was found, it was followed by the Least Significant Difference (LSD) test at a 5% significance level. The observed parameters in this study included stem height, number of leaves, stem diameter, number of shoots, root wet weight, and root dry weight. The results showed that liquid organic fertilizer from cow urine had a significant effect on root wet weight and root dry weight. However, it did not significantly affect stem height, number of leaves, number of shoots, or stem diameter.



Copyright © 2025 Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) mempunyai nilai ekonomis yang krusial sebagai bahan utama industri gula pasir, maka dari itu perlu upaya untuk terus meningkatkan produksi tanaman tebu (Isnaini et al., 2014). Umur tebu semenjak awal ditanam sampai mampu dipanen kurang lebih 1 tahun. Tanaman tebu pada saat ini mengalami gangguan pada fase pertumbuhan vegetatif di awal pertunasan karena kekurangan air dan mengakibatkan kekeringan serta kurangnya unsur hara.

Ada beberapa macam bibit tebu, yaitu bibit tebu bagal yang menggunakan dua atau tiga mata tunas dan bibit tebu *single bud planting* yang berasal dari satu mata tunas yaitu *bud set* dan mata tunas tunggal (*bud chip*). Bibit tebu *bud set* lebih mudah tumbuh dibandingkan dengan *bud chip* disebabkan oleh cadangan makanan bibit tebu *bud set* lebih besar (Selvia et al., 2015). *Bud set* merupakan inovasi dalam teknologi pembibitan tebu yang sangat efisien, berasal dari

potongan batang tebu yang memiliki panjang kurang dari 10 cm dan mengandung satu mata tunas sehat yang terletak di tengah ruas. Penggunaan *bud set* bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan lahan pembibitan, memastikan bibit yang ditanam seragam, dan meningkatkan hasil panen yang banyak (Renison et al., 2017). Varietas tebu PS 862 memiliki kekurangan antara lain kemasakan yang tergolong awal hingga tengah, tingkat perkecambahan yang sedang, jumlah anakan yang relatif sedikit, sulit untuk membentuk sogolan, dan tidak cocok dibudidayakan di daerah yang mengalami kekeringan.

Mengacu pada penelitian terdahulu (Asmono & Ramadhani, 2023), POC urine sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah anakan dan panjang akar pada tanaman tebu dengan konsentrasi terbaik 25% POC urine sapi. Urine sapi mengandung zat perangsang tumbuh alami, yaitu auksin atau hormon IAA, yaitu dapat merangsang pertumbuhan akar. Selain itu, urine sapi juga kaya akan unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Hendriyarno et al., 2019). Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh POC urine sapi pada pertumbuhan bibit tebu varietas PS 862 dan konsentrasi POC urine sapi yang terbaik pada parameter pertumbuhan tebu.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli hingga November 2024 di lahan kebun Politeknik Negeri Jember. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu *topsoil*, pasir, *polybag* ukuran 30 cm x 30 cm, POC urine sapi (kandungan N : 1,24%; P : 0,88%, K : 1,53%), insektisida, fungisida, urea, dan bibit tebu varietas PS 862 dari Puslit Sukosari Lumajang.

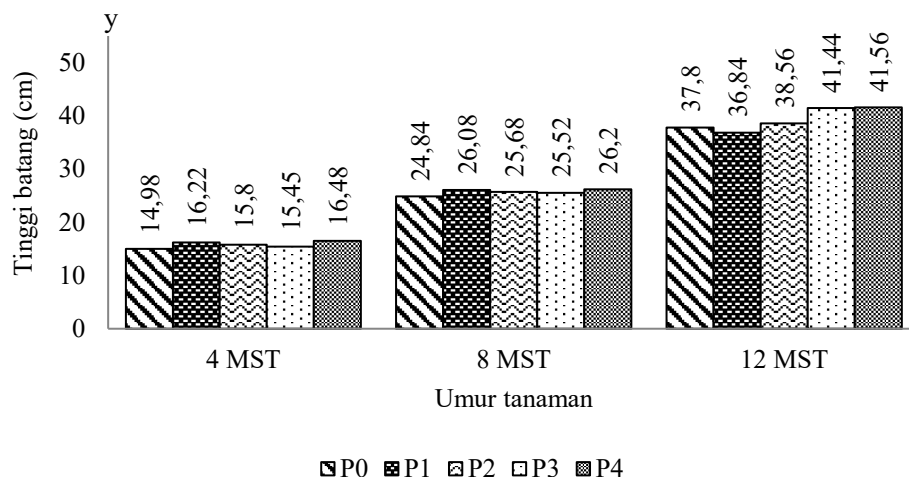
Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial. Faktor yang digunakan yaitu perbedaan konsentrasi POC urine sapi yang terdiri 5 taraf yaitu pupuk urea (P_0), 15% (P_1), 20% (P_2), 25% (P_3), dan 30% (P_4). Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tahap persemaian bibit dengan metode *bud set* selama 3 minggu, setelah itu dilakukan *transplanting* ke *polybag* dan diberikan POC urine sapi setelah 1 minggu di *polybag*. Aplikasi POC urine sapi dilakukan dengan cara pengocoran dengan volume 100 ml.*polybag*⁻¹ yang dilakukan selama 2 minggu sekali hingga umur tiga bulan, sedangkan untuk aplikasi perlakuan urea (P_0) diberikan pada saat pencampuran media sebagai pupuk dasar selanjutnya dilakukan aplikasi kembali di umur 1 bulan dan umur 2 bulan setelah tanam dengan dosis 2 g.*polybag*⁻¹.

Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu tinggi batang, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan, bobot basah akar, dan bobot kering akar. Pengamatan jumlah daun dengan cara menghitung daun hijau yang segar dan kering pada tanaman. Pengamatan diameter batang dilaksanakan dengan cara mengukur tebu di pangkal batang dengan tinggi dari permukaan tanah 1 cm menggunakan jangka sorong di umur 12 MST. Pengamatan jumlah anakan dilaksanakan dengan cara menghitung anakan yang muncul di sekitar tanaman utama. Pengamatan bobot basah akar dilakukan di umur 12 MST dengan penimbangan bobot akar menggunakan timbangan digital dan pengamatan bobot kering akar dilakukan ketika umur 12 MST dengan cara akar yang digunakan sebagai sampel dilakukan pengovenan selama 48 jam pada suhu 80°C lalu ditimbang menggunakan timbangan digital. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan jika terdapat hasil berbeda nyata maka diuji lanjut dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Batang

Pemberian POC urine sapi tidak berpengaruh pada pertumbuhan tinggi batang tebu varietas PS 862. Berikut merupakan hasil analisis rerata tinggi batang dari perlakuan P₀, P₁, P₂, P₃, dan P₄ yang disajikan pada Gambar 1.



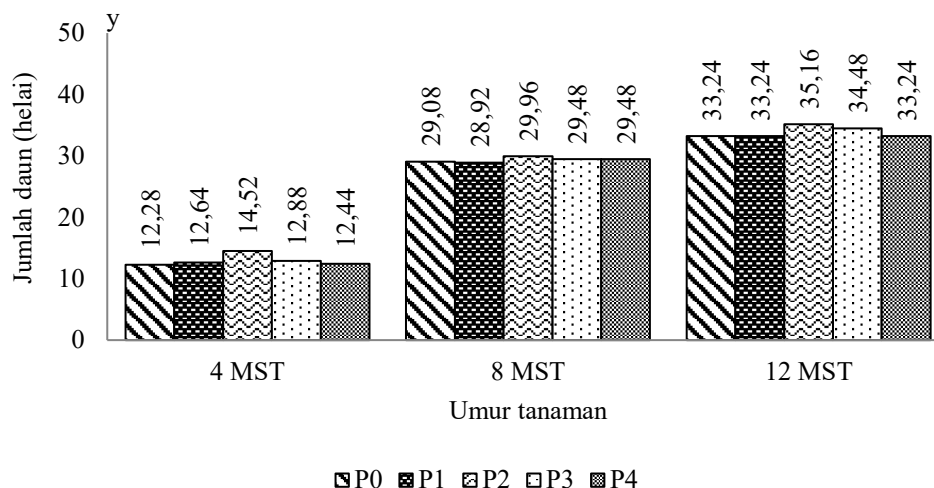
Gambar 1. Pengaruh pemberian POC urine sapi pada pertumbuhan tinggi batang tanaman tebu varietas PS 862

Berdasarkan rerata pada Gambar 1, pada umur 12 MST menunjukkan pertumbuhan tinggi batang dari perlakuan P₄ dengan konsentrasi 30 ml rerata hasil 41,56 cm. Hasil ini kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, pengaruh iklim yaitu musim kemarau berubah menjadi musim penghujan. Menurut informasi iklim bulanan Jember pada tahun 2024 di bulan november curah hujan sebesar 493,2 mm dengan kategori curah hujan bulanan yang tinggi. Menurut Purnamasari et al. (2024), di Kabupaten Jember terdapat dua musim peralihan yaitu musim hujan ke musim kemarau yang terjadi pada Maret, April, dan Mei serta peralihan musim kemarau ke musim penghujan pada September, Oktober, dan November dengan intensitas hujan yang tinggi berkisar 300–500 mm.bulan⁻¹.

Hasil penelitian Afcarina & Santoso (2020) menunjukkan bahwas tinggi tanaman tebu dipengaruhi oleh lingkungan dan karakter tanaman yang digunakan serta menentukan produksi akhir. Teknik penanaman varietas PS 862 dengan metode *bud set* memberikan hasil yang lebih baik daripada teknik *bud chip*. Selaras dengan penelitian sebelumnya (Asmono & Ramadhani, 2023), ditemukan bahwa pemberian POC urine sapi berpengaruh terhadap tinggi tanaman di umur 90 HST. Menurut Mastu (2017), kondisi lingkungan berinteraksi dengan faktor genetik yang ada pada tanaman mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hartatie et al. (2020) menambahkan bahwa curah hujan merupakan faktor penting yang dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu, fase pemasakan, dan produktivitas gula terkait dengan kelancaran dan ketepatan panen dan angkut. Unsur hara tersedia secara optimal maka proses pertumbuhan tanaman akan meliputi pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel yang berlangsung dengan cepat di organ penting tanaman (Mutryarny et al., 2014).

Jumlah Daun

Pemberian POC urine sapi tidak berpengaruh pada pertumbuhan jumlah daun tebu varietas PS 862 (Gambar 2). Aplikasi POC urine sapi dengan konsentrasi 15-30% mampu menghasilkan jumlah daun tebu yang setara dengan perlakuan pupuk urea (P0). Hal ini juga mungkin dipengaruhi oleh kondisi tanah serta perubahan iklim yaitu musim kemarau ke musim hujan di umur 12 MST sehingga penyerapan unsur hara kurang maksimal di umur 4 MST dan 8 MST



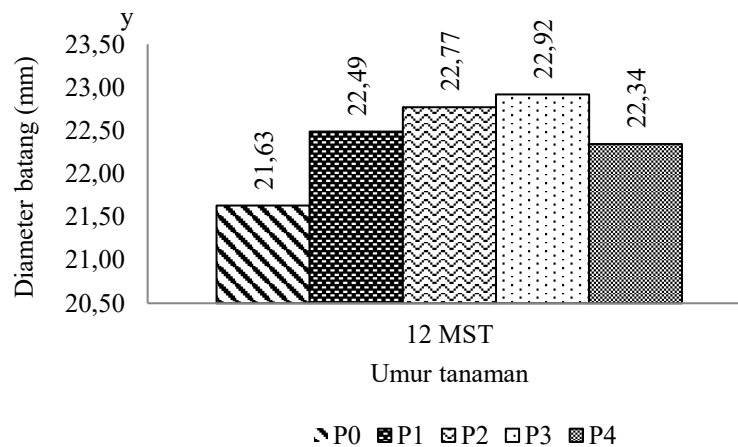
Gambar 2. Pengaruh pemberian POC urine sapi pada pertumbuhan jumlah daun tanaman tebu varietas PS 862

Menurut Almedi & Soelistyono (2018), tanaman tebu pada fase vegetatif memerlukan lebih banyak air, sinar matahari, curah hujan dan unsur hara untuk mendukung perkembangan batang, daun serta akar. sebagai tanaman yang bergantung pada hujan, tebu sangat peka terhadap kelembapan, suhu tanah dan curah hujan. Selain itu, unsur hara yang diserap oleh tanaman, terutama nitrogen juga menjadi faktor penting bagi keberhasilan pertumbuhan tanaman tebu. Penggunaan POC urine sapi terbukti berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman kakao, yang terlihat dari peningkatan luas daun, volume akar, dan bobot kering bibit kakao pada umur 16 minggu setelah tanam. Konsentrasi 25% POC urine sapi dapat menjadi alternatif yang efektif sebagai pengganti pupuk anorganik dalam pembibitan kakao (Rosniawaty et al., 2015).

Diameter Batang

Pemberian POC urine sapi tidak berpengaruh pada pertumbuhan diameter batang tebu varietas PS 862 (Gambar 3). Hasil menunjukkan bahwa dengan pemberian POC urine sapi 15-30% mampu menghasilkan pertumbuhan diameter batang yang sama dengan kontrol (urea). Rerata diameter batang hasil dari perlakuan urea (P₀) yaitu 21,63 mm yang setara dengan perlakuan pemberian POC urine sapi 15% dengan rerata 22,49 mm. Menurut Cahyani et al. (2016), unsur hara P berperan penting terhadap pertumbuhan diameter batang. Jika kekurangan unsur hara Phospor maka metabolisme pertumbuhan seperti akar dan batang akan terganggu yang mengakibatkan pembelahan sel yang terlambat maka dari itu untuk mendukung pertumbuhan tanaman tebu perlu disediakan unsur hara Phospor dengan seimbang dengan penyediaan unsur hara lainnya seperti nitrogen. Sebagai tanaman yang membutuhkan air hujan, tebu sangat bergantung pada tingkat kelembapan, suhu, kondisi tanah, serta curah hujan. selain

itu, tersedia tidaknya unsur hara yang terserap ke dalam tanah, seperti unsur hara nitrogen, juga menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman tebu (Almedi & Soelistyono, 2018).

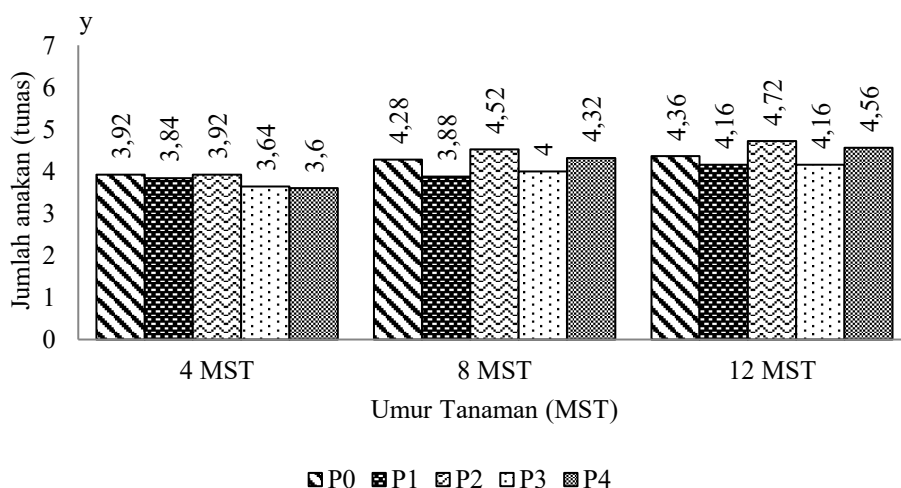


Gambar 3. Pengaruh pemberian POC urine sapi pada pertumbuhan diameter batang tanaman tebu varietas PS 862

Jumlah Anakan

Pemberian POC urine sapi tidak berpengaruh pada pertumbuhan jumlah anakan tebu varietas PS 862. Berikut merupakan hasil analisis rerata jumlah anakan dari pemberian POC urine sapi sebagaimana disajikan pada Gambar 4. Hasil berbeda tidak nyata kemungkinan disebabkan ketika penelitian di umur 4 MST dan 8 MST mengalami cuaca panas yang berlebih sehingga mengalami kepadatan pada media serta kurangnya air dan kurang maksimalnya dalam penyerapan unsur hara. Untuk hasil uji lab POC urine sapi terdapat beberapa kandungan yaitu 1,24% (nitrogen), 0,88% (fosfor), 1,53% (kalium), serta pH 4,00. Kandungan hara dalam POC masih tergolong rendah. Menurut keputusan Menteri Pertanian Indonesia No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019 standar penggunaan POC urine sapi adalah sebagai berikut: kandungan nitrogen 2-6%, fosfor 2-6%, kalium 2-6%, kandungan C-organik minimal 10%, dan pH 4-9.

Fase pertunasan tanaman tebu merupakan fase dimana mulai tumbuhnya anakan proses pertumbuhan anakan berlangsung mulai dari umur 5 minggu hingga 3 bulan sampai 4 bulan tergantung pada varietasnya, pada fase pertunasan sumber yang diperlukan pada meliputi air dan sinar matahari yang berperan penting dalam mempengaruhi hormon pemicu pertumbuhan anakan, dan unsur hara N merupakan unsur hara yang dibutuhkan serta oksigen yang dipengaruhi curah hujan digunakan sebagai pernapasan tanaman dan pertumbuhan akar, jika kondisi drainase dan tanah yang padat dapat mengganggu kemunculan anakan. Pembentukan anakan tebu merupakan proses yang belum tentu pada tanaman tebu karena memungkinkan pertumbuhan anakan baru selagi batang utama terjadi pemanjangan batang dan masak pada satu tanaman dapat menyebabkan terjadinya perbedaan dalam pertumbuhan anakan dalam karakter morfologi dan fase fisiologi (Khuluq & Hamida, 2014).



Gambar 4. Pengaruh pemberian POC urine sapi pada pertumbuhan jumlah anakan tanaman tebu varietas PS 862

Fase pertunasan tanaman tebu merupakan fase dimana mulai tumbuhnya anakan proses pertumbuhan anakan berlangsung mulai dari umur 5 minggu hingga 3 bulan sampai 4 bulan tergantung pada varietasnya, pada fase pertunasan sumber yang diperlukan pada meliputi air dan sinar matahari yang berperan penting dalam mempengaruhi hormon pemicu pertumbuhan anakan, dan unsur hara N merupakan unsur hara yang dibutuhkan serta oksigen yang dipengaruhi curah hujan digunakan sebagai pernapasan tanaman dan pertumbuhan akar, jika kondisi drainase dan tanah yang padat dapat mengganggu kemunculan anakan. Pembentukan anakan tebu merupakan proses yang belum tentu pada tanaman tebu karena memungkinkan pertumbuhan anakan baru selagi batang utama terjadi pemanjangan batang dan masak pada satu tanaman dapat menyebabkan terjadinya perbedaan dalam pertumbuhan anakan dalam karakter morfologi dan fase fisiologi (Khuluq & Hamida, 2014).

Bobot Basah Akar

Pemberian POC urine sapi berpengaruh pada pertumbuhan bobot basah akar tebu varietas PS 862. Berikut merupakan hasil analisis rerata bobot basah akar dari pemberian pupuk POC urine sapi sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Perlakuan dengan hasil rerata terbesar yaitu perlakuan konsentrasi 30% POC urine sapi (211,56 g) yang tidak berbeda dengan perlakuan konsentrasi 25% (189,44 g), sedangkan untuk perlakuan kontrol (urea) diperoleh hasil rerata 147,00 g. Penggunaan POC urine sapi secara signifikan mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman tebu. Dalam kondisi ini penyerapan unsur hara dari POC urine sapi berlangsung lebih optimal, memungkinkan akar dan bagian lain dari tanaman tumbuh dengan lebih baik.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi POC urine sapi pada bobot basah akar

Perlakuan	Bobot basah akar (g)	
	Rata-rata	BNT 5%
Urea	147,00 ^a	
15%	148,36 ^{ab}	
20%	184,04 ^{bc}	31,97
25%	189,44 ^c	
30%	211,56 ^c	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT padataraf 5%

Menurut Ai & Torey (2013), semakin tinggi dosis POC urine sapi yang diberikan, bobot basah akar tanaman akan semakin meningkat. Setiap tambahan 1 ml.l⁻¹ POC urine sapi dapat meningkatkan bobot basah akar sebesar 0,75 g. Bobot basah akar merupakan parameter penting dalam pengamatan, karena dapat menunjukkan seberapa efektif tanaman menyerap air serta memberikan informasi tentang total biomassa akar di dalam tanah. kemampuan akar dalam menyerap air dan jumlah air yang diserap sangat mempengaruhi bobot basah akar tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dalam tanah, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui pemupukan menggunakan pupuk organik, baik padat maupun cair (Haryadi et al., 2015).

Bobot Kering Akar

Pemberian POC urine sapi berpengaruh pada pertumbuhan bobot kering akar tebu varietas PS 862. Berikut merupakan hasil analisis rerata bobot kering akar dari pemberian pupuk POC urine sapi sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi POC urine sapi bobot kering akar

Perlakuan	Bobot kering akar (g)	
	Rata-rata	BNT 5%
Urea	30,80 ^a	
15%	40,92 ^{ab}	
20%	47,08 ^{bc}	15,02
25%	56,28 ^c	
30%	61,00 ^c	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT pada taraf 5%

Amal et al. (2020) menyatakan bahwa perakaran yang baik pada suatu tanaman menandakan proses penyerapan unsur hara dilakukan dengan optimal. Selain itu, varietas yang digunakan juga memainkan peran penting dalam menentukan pertumbuhan bibit tebu yang unggul, serta menjadi faktor pendukung bagi perkembangan tanaman. Bobot kering akar mencerminkan hasil dari fotosintesis, penyerapan unsur hara, air dan cahaya matahari. Akar yang

memiliki nilai bobot kering rendah dan bobot basah tinggi menunjukkan bahwa kandungan air di dalamnya sangat tinggi (Febriyono et al., 2017). Akar berfungsi sangat penting terhadap penyerapan unsur hara, akar yang sehat mampu mengoptimalkan proses fotosintesis sehingga pertumbuhan juga optimal. Aplikasi pupuk urea dan organik mampu membantu peningkatan pertumbuhan tanaman termasuk akar, semua disebabkan oleh pertumbuhan tanaman yang cepat yang mengakibatkan perlakuan yang diberikan dapat memacu pertumbuhan tanaman fase vegetatif (Adnan et al., 2015).

KESIMPULAN

Aplikasi POC urine sapi mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu PS 862. Dari penelitian ini konsentrasi terbaik yaitu 25% dengan konsentrasi ini dapat memacu pertumbuhan bobot basah akar dan bobot kering akar. Hasil yang dicapai mengalami peningkatan dengan pemberian POC urine sapi untuk bobot basah akar dengan rerata 189,44 g dan untuk bobot kering akar dengan rerata 56,28 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, I. S., Utoyo, B., & Kusumastuti, A. (2015). Pengaruh pupuk NPK dan pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di main nursery. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 3(2), 69-81. <https://doi.org/10.25181/aip.v3i2.20>
- Afrimsa, S. J., Meiriani, & Mawarni, L. (2017). Respons pertumbuhan bud set tebu (*Sacharum officinarum* L.) pada beberapa umur bahan tanam dan konsentrasi IBA. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(4), 750–755. <https://doi.org/10.32734/ja.v5i4.2413>
- Ai, N. S., & Torey, P. (2013). Karakter morfologi akar sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Bios Logos*, 3(1), 32–39. <https://doi.org/10.35799/jbl.3.1.2013.3466>
- Almedi, A., & Soelistyono, R. (2018). Pengaruh waktu tanam dan ketinggian tempat terhadap pertumbuhan tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(10), 2476–2481.
- Amal, I., Bintoro, M., & Sari, A. K. (2020). Pengaruh dosis mikoriza (VAM) terhadap pertumbuhan awal bibit dua varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas Sp 80-1816 dan Ps 882 pada tahap aklimatisasi. *Agropross, National Conference Proceeding of Agriculture, 1816*, 137–144. <https://doi.org/10.25047/agropross.2020.45>
- Asmono, S. L., & Ramadhani, W. P. (2023). Respons pertumbuhan bibit budset tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas VMC 86-550 pada beberapa konsentrasi dan frekuensi aplikasi pupuk organik cair (POC) urine sapi. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 11(3), 159–168. <https://doi.org/10.25181/jaip.v11i3.3165>
- Cahyani, S., Sudirman, A., & Azis, A. (2016). Respons pertumbuhan vegetatif tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) ratoon 1 terhadap pemberian kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 4(2), 69–78. <https://doi.org/10.25181/aip.v4i2.45>
- Febriyono, R., Susilowati, Y. E., & Suprpto, A. (2017). Peningkatan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* L.) melalui perlakuan jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 2(1), 22–27. <https://doi.org/10.31002/vigor.v2i1>

- Hartatie, D., Harlianingtyas, I., & Supriyadi, F. (2020). Pengaruh curah hujan dan pemupukan terhadap rendemen tebu di PG Asembagus Situbondo. *Agropross, National Conference Proceeding of Agriculture*, 47–54. <https://doi.org/10.25047/agropross.2020.35>
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 2(2), 63–77.
- Hendriyatno, F., Okalia, D., & Mashadi. (2019). Pengaruh pemberian POC urine sapi terhadap pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.). *Jurnal Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(2), 89–97. <https://doi.org/10.37637/ab.v2i2.412>
- Isnaini, J. L., Sunniati, & Asmawati. (2015). Pertumbuhan stek tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada berbagai konsentrasi larutan pupuk organik cair. *Jurnal Agrokompleks*, 14(1), 46–49.
- Khuluq, A. D., & Hamida, R. (2014). Peningkatan produktivitas dan rendemen tebu melalui rekayasa fisiologis pertunasan. *Jurnal Perspektif: Review Penelitian Tanaman Industri*, 13(1), 13–24. <https://doi.org/10.21082/p.v13n1.2014.%p>
- Mastur, M. (2017). Respon fisiologis tanaman tebu terhadap kekeringan. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 8(2), 98–111. <https://doi.org/10.21082/btsm.v8n2.2016.99-112>
- Mutryarny, E., Endriani, & Lestari, S. U. (2014). Pemanfaatan urine kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varietas tosakan. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11(2), 23–34.
- Purnamasari, I., Abdillah, M. R. W., Wijayanto, Y., Saputra, T. W., Ristiyana, S., & Budiman, S. A. (2024). Karakter spasial dan temporal curah hujan bulanan kabupaten jember berdasarkan data chirps. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 11(2), 423–432. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2024.011.2.13>
- Renson, M. goster, Meiriani, & Hasanah, Y. (2017). Respons pertumbuhan bahan bud set tebu (*Saccharum officinarum* L.) terhadap konsentrasi naphthalene acetic acid (NAA) + naphthalene acetamide (NAAm). *Jurnal Agroteknologi*, 5(4), 756–761. <https://doi.org/10.32734/ja.v5i4.2486>
- Rosniawaty, S., Sudirja, R., & Afrianto, H. (2015). Pemanfaatan urin kelinci dan urin sapi sebagai alternatif pupuk organik cair pada pembibitan kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Kultivasi*, 14(1), 32–36. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v14i1.12094>
- Selvia, I. N., Meiriani, M., & Hasanah, Y. (2015). Keragaan bibit bud chips tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan perlakuan lama perendaman dan konsentrasi IAA. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(2), 489–498. <https://doi.org/10.32734/jaet.v3i2.10.133>

