

PENGARUH PEMBERIAN POC KOTORAN BEBEK TERHADAP pH PADA MEDIA TANAM RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

Isaiah Imam Mawardi^{1*}, Annisa Rahmawati², Hesti Kurniahu³

^{1,2,3} Prodi Biologi, Universitas PGRI Ronggolawe

*Email: ardhi21111@gmail.com

ABSTRAK

Rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) merupakan hijauan yang tahan terhadap musim ekstrem sehingga banyak dipilih oleh para peternak ruminansia. Maka dari itu menjaga kesuburan tanah perlu dilakukan untuk pertumbuhan rumput odot. Kandungan pH tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan rumput odot karena pH berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara oleh tanaman dan aktivitas mikroorganisme tanah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dosis POC dari kotoran bebek terhadap pH pada media tanam rumput odot. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan yaitu P0= kontrol, P1 = 1 L POC, P2= 1 L POC dengan air bor 1 L, P3= 1 L POC dengan air bor 2 L, P4 = 1 L POC dengan air bor 4 L, P5= 1 L POC dengan air bor 6 L. Hasil dianalisis menggunakan *one way* ANOVA bahwa ada pengaruh signifikan dosis POC terhadap parameter pH tanah pada media tanam rumput odot. Diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan tingkat 5% hasil menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara pemberian dosis yang berbeda pada parameter pH tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH tanah paling rendah adalah perlakuan P1 (pemberian POC tanpa pengenceran) dan pH tanah paling tinggi pada kontrol (tanpa POC) sedangkan perlakuan P3 (1 L POC + 2 L air sumur bor) membuat pH tanah menjadi netral yaitu 7.02. Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian POC kotoran bebek berpengaruh signifikan terhadap pH tanah dengan perlakuan yang paling optimal adalah pemberian 1 L POC yang dilarutkan ke dalam 2 L air sumur bor.

Kata Kunci: pH tanah; pupuk organik cair; rumput odot.

PENDAHULUAN

Peternakan merupakan salah satu usaha yang berkontribusi terhadap kemajuan industri pangan. Hewan ternak yang dibudidayakan antara lain unggas dan ruminansia. Pemberian pakan adalah faktor penting keberhasilan peternakan. Pakan hewan ternak ruminansia berupa hijauan. Sehingga, pakan hijauan sangat penting dalam usaha pertanian ruminansia (Rusdiana dkk., 2016). Mutu pakan hijauan berdampak secara langsung pada produksi hewan ternak (Suparman & Hafid, 2016). Terdapat beberapa tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai sumber pakan hijauan yang mampu bertahan di suhu panas dan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi salah satunya adalah rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Rumput odot digemari oleh peternak sebagai salah satu pakan hijauan yang bermutu dengan kandungan zat protein dan serat kasar yang cukup tinggi (Diana, 2023). Namun, perlu perawatan yang tepat agar rumput odot dapat tumbuh dengan maksimal.

Pemenuhan kebutuhan nutrisi tanah merupakan salah satu faktor penting pendorong produktivitas dari rumput odot (Sulistyo dkk., 2020). pH tanah mempengaruhi penyerapan unsur hara oleh tanaman dan aktivitas mikroba tanah. Pada pH yang kurang ideal seperti terlalu asam atau terlalu basa menyebabkan gangguan penyerapan unsur hara oleh tumbuhan sehingga terjadi gangguan pertumbuhan. Selain itu, pH yang tidak ideal menimbulkan penyakit pada tumbuhan karena biasanya mikroba penyebab penyakit tumbuh pada kondisi tanah yang ekstrim. Unsur nilai pH tanah yang ideal berada pada 6.5 - 7.5 tanah yang terlalu basa akan mempersulit tanaman dalam penyerapan nutrisi begitu juga tanah yang terlalu asam akan mudah terpapar unsur logam (Kementan, 2021).

Bahan organik mampu mengembalikan kesuburan tanah dan menjaga mikroorganisme yang ada di dalam tanah. Umumnya bahan organik yang sering digunakan berasal dari sisa tumbuhan dan kotoran hewan ternak. Bahan organik ini secara alami tersedia di alam, namun pada tanaman yang dibudidayakan pemenuhan unsur hara secara alami masih kurang. Sehingga tanaman budidaya

membutuhkan nutrisi tambahan. Oleh karena itu perlu penambahan pupuk seperti pupuk organik sebagai sumber hara untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tersebut termasuk rumput odot.

Pupuk organik memiliki 2 bentuk yaitu pupuk padatan dan pupuk berupa cairan (Nur dkk., 2016). Pupuk organik terdiri dari sisa organik dan sisa hasil panen. Pupuk padatan pada proses nya membutuhkan waktu yang lama hingga beberapa bulan untuk terserap ke dalam tanah. Sebaliknya, pupuk cair lebih mudah terserap jika dibandingkan dengan pupuk padatan. Maka dari itu banyak dari para petani beralih menggunakan pupuk cair organik. Pupuk organik dapat dibuat mandiri oleh petani karena dapat dibuat dari bahan yang bisa ditemukan di lingkungan sekitar. Pupuk organik dapat dibuat dari sisa-sisa tumbuhan maupun hewan. Kotoran hewan termasuk bahan yang dapat diolah menjadi pupuk organik.

Harga kotoran hewan ternak terus mengalami kenaikan pada jenis kotoran kambing, sapi, ayam dan domba (Rana & Kamariah, 2022). Sedangkan, kotoran yang berasal dari unggas berjenis bebek lebih relatif murah (Aryanti dkk., 2017). Bebek merupakan salah satu jenis unggas yang dibudidayakan sebagai sumber protein berupa daging dan telur. Peternakan bebek memiliki limbah berupa kotoran. Berdasarkan data BPS Tuban (2021), populasi bebek bertambah sebanyak 224.863 ekor. Sehingga kotoran dari bebek sangat melimpah dan perlu diolah agar memaksimalkan penggunaannya sebagai pupuk organik. Kotoran bebek berpotensi dijadikan sebagai alternatif pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC). Kandungan organik pada kotoran bebek seperti kandungan Ca organik sebesar 42,92%, N 2,13%, Kalsium 1,61%, Kalium 1,24%, P 1,19% dan C/N 20,15% (Syahrudin & Nurjani, 2018). Kandungan Ca yang tinggi pada kotoran bebek mampu menjaga kestabilan pH tanah dan media yang baik pertumbuhan mikroorganisme dekomposer sehingga tanah menjadi lebih subur.

Beberapa penelitian tentang pengaruh pupuk organik cair kotoran bebek pada media tanam terhadap parameter pH diantaranya pada tanaman sawi (Febrianna dkk., 2018), kacang tanah (Yunanda dkk., 2022), selada (Abdullah & Andres, 2021), tomat (Zebua dkk., 2023) dan cabai rawit (Daryanti dkk., 2022). Namun, belum banyak informasi mengenai pemanfaatan kotoran bebek sebagai pupuk organik cair untuk meningkatkan pertumbuhan rumput odot. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) kotoran bebek terhadap pH tanah pada tanaman rumput odot. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair (POC) kotoran bebek terhadap parameter pH tanah pada media tanam rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Peralatan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, sabut, tali rafia, karung, linggis, meteran, pH meter, timbangan digital, ember 5 liter, kayu pengaduk, drum air, gelas ukur dan gayung. Sedangkan untuk bahan yang dipakai 24 anakan rumput odot yang didapat dari induknya berusia 10 bulan dan kotoran bebek sebanyak 10 kg, EM4, gula lontar 1 kg, garam dan air.

Sebelum aplikasi POC kotoran bebek ke rumput odot terlebih dahulu dibuat pupuk organik cair dengan mencampurkan 10 kg kotoran bebek dengan air sebanyak (perbandingan 1:5) (Purwanto dkk., 2018). 50 liter air dimasukkan kedalam drum plastik (60 liter). Setelah itu menambahkan EM4 1 liter. Menambahkan gula lontar sebanyak 1 kg yang telah dicairkan. Kemudian aduk semua bahan hingga tercampur, lalu tutup rapat drum dan hindarkan dari sinar matahari secara langsung. Simpan selama 2 minggu dan buka tutup setiap satu kali sehari agar gas yang dihasilkan bisa keluar. POC siap digunakan jika memiliki bau khas seperti bau hasil fermentasi. Adapun perlakuan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

P0 = Kontrol (air bor)

P1 = POC kotoran bebek 1 Liter

P2 = POC kotoran bebek 1 Liter dengan pelarut air bor 1 L

P3 = POC kotoran bebek 1 Liter dengan pelarut air bor 2 L

P4 = POC kotoran bebek 1 Liter dengan pelarut air bor 4 L

P5 = POC kotoran bebek 1 Liter dengan pelarut air bor 6 L

Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) satu arah, jika ada perbedaan rerata akan dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's Multiple Range Test*

(DMRT) dengan tingkat 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Gomes dan Gomez, 2010). Variabel yang diamati adalah pH tanah pasca pengaplikasian POC.

HASIL DAN PEMBAHASAN

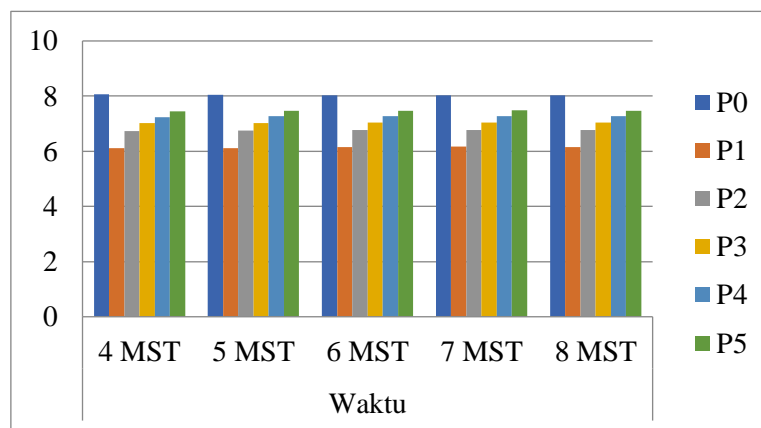
Hasil penelitian terkait dengan pengaruh pemberian POC terhadap rerata pH menunjukkan bahwa secara keseluruhan pemberian POC mampu menurunkan pH tanah. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji *one way ANOVA* $0.00 < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti pemberian dosis POC yang berbeda berpengaruh secara signifikan terhadap parameter pH tanah. Sehingga dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Dari hasil uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) bisa disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata pemberian POC dari kotoran bebek terhadap parameter pH pada media tanam rumput odot. Adapun hasil penelitian berupa rerata pH tanah pada semua perlakuan tertera pada Tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1. Rerata pH tanah pasca perlakuan aplikasi POC kotoran bebek pada rumput odot

Perlakuan	Waktu				
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
P0	8.05±0.031 ^a	8.05±0.031 ^a	8.02±0.005 ^a	8.01±0.005 ^a	8.02±0.005 ^a
P1	6.11±0.005 ^b	6.11±0.005 ^b	6.61±0.009 ^b	6.16±0.005 ^b	6.16±0.009 ^b
P2	6.74±0.008 ^c	6.77±0.008 ^c	6.76±0.005 ^c	6.77±0.005 ^c	6.76±0.005 ^c
P3	7.01±0.005 ^d	7.01±0.005 ^d	7.03±0.009 ^d	7.04±0.005 ^d	7.03±0.009 ^d
P4	7.24±0.009 ^e	7.24±0.009 ^e	7.26±0.0057 ^e	7.27±0.009 ^e	7.26±0.005 ^e
P5	7.44±0.012 ^f	7.44±0.012 ^f	7.46±0.0129 ^f	7.47±0.005 ^f	7.46±0.012 ^f

Keterangan : abcdef = huruf serupa tidak ada perbedaan nyata pada taraf

Berdasarkan hasil Tabel 1. perhitungan statistik diketahui bahwa pemberian atau aplikasi pupuk organik cair (POC) dari fermentasi kotoran bebek berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan pH tanah. Semakin tinggi kadar dosis pupuk cair kotoran bebek yang diberikan maka pH tanah akan semakin asam seperti yang tertera pada Tabel 1. Berdasarkan uji lanjut DMRT yang tertera pada Tabel 1. Diketahui bahwa perlakuan paling optimal adalah P3 (pengenceran 1 L POC dengan air sumur bor 2 L) karena pada perlakuan ini pH tanah menjadi netral. Pengenceran yang terlalu tinggi menyebabkan pH tetap tinggi dan pengenceran terlalu rendah menyebabkan pH tanah terlalu asam.



Gambar 1. Fluktuasi nilai pH pasca aplikasi POC kotoran bebek pada rumput odot

Hasil rerata pada Gambar 1, menunjukkan bahwa rerata pH tertinggi ada terdapat pada kontrol dan rerata pH terendah ada pada perlakuan P1 (pemberian POC tanpa pengenceran). Menurut (Nurhidayati dkk., 2022) pemberian POC berpengaruh terhadap pH tanah, aplikasi POC

menurunkan pH tanah dibandingkan pada tanpa aplikasi POC. Hal ini disebabkan karena proses dekomposisi materi organik pada bahan baku pembuatan POC yang membentuk asam-asam organik. Dalam penelitian ini pemberian POC tanpa pengenceran (perlakuan P1) menyebabkan penurunan pH tanah yang drastis menjadi cenderung asam dengan rerata pH antara 6.12 - 6.16. Sementara pada kontrol pH tanah bersifat basa yaitu antara 8.02-8.06. Hal ini disebabkan karena tanah pada media tanam rumput odot dalam penelitian ini berasal dari wilayah Kabupaten Tuban yang memiliki ekosistem *karst* yang cenderung memiliki pH tinggi (Kurniahu dkk., 2018). Selain itu air sumur bor yang digunakan juga merupakan air yang diambil dari ekosistem *karst* di Tuban yang bersifat basa (Ayuningrum dkk., 2023).

Aplikasi POC lebih optimal jika dilakukan pengenceran terlebih dahulu menggunakan air karena mendapatkan dosis yang tepat (Fitriyani dkk., 2023). Kadar POC yang terlalu tinggi dapat bersifat asam sehingga menghambat penyerapan unsur hara (Saputri, 2021). Selain itu unsur hara dengan kadar yang terlalu tinggi dapat menyebabkan toksin bagi tanaman (Huda dkk., 2024). Pada penelitian ini pemberian POC yang paling optimal adalah perlakuan P3 yaitu 1 L POC ditambahkan dengan 2 L air sumur bor. Selain itu pada Tabel 1. dapat diketahui bahwa semakin lama aplikasi POC pada tanah menyebabkan penurunan rerata pH. Hal ini disebabkan bahwa dekomposisi materi organik pada POC semakin sempurna sehingga pH akan semakin naik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis POC dari kotoran bebek memberikan pengaruh signifikan terhadap parameter pH tanah P3 memiliki pH yang ideal untuk pertumbuhan tanaman. Pada uji DMRT terdapat perbedaan nyata pemberian POC pada parameter pH terhadap media tanam tanaman rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott.*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., & Andres, J. (2021). Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa L*) secara hidroponik. *Jurnal Pendas (Pendidikan Sekolah Dasar)*, 3(1), 21–27.
- Aryanti, N. A., Windiana, L., & Septia, E. D. (2017). Efek Pendapatan Penerapan Sistem Padi Terintegrasi Pertanian, Peternakan Dan Perikanan Di Desa Pangkemi Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Agro Veteriner*, 6, 62–71.
- Ayuningrum, V. R., Nurdin, E. A., Astutik, S., & Ikhsan, F. A. (2023). Pemetaan Persebaran Kualitas Air Sungai Irigasi pada Lahan Pertanian di Lereng Karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger Kabupaten Jember. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 8(1), 1–11.
- Daryanti, D., Dewi, T. S. K., Aziez, A. F., Suprpti, E., Priyadi, S., & Fatmala, H. A. (2022). Pengaruh ukuran polibag dan interval pemberian pupuk organik cair batang pisang terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit varietas dewata. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 22(1), 40–49.
- Febrianna, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. (2018). Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea L.*) pada tanah berpasir. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 1009–1018.
- Febriyantiningrum, K., Sriwulan, S., Nurfitriana, N., & Ridwan, M. (2023). Kandungan Makronutrien Biourin Sapi Dengan Penambahan EM4 Sebagai Dekomposer. *Prosiding SNasPPM*, 8(1).
- Fitriyani, I. H., A'yun, Q. Q., & Djajakirana, G. (2023). Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Sebagai Substitusi Nutrisi AB Mix Terhadap Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans*) Pada Hidroponik Wick System. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 401–407.
- Huda, M. E. P., Ekawati, A. W., & Suprastyani, H. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) dengan Dosis Berbeda Terhadap Kandungan Pigmen *Nannochloropsis Oculata*: The Effect of Different Dosages of Liquid Organic Fertilizer from Water Hyacinth (*Eichhornia Crassipes*) on the Pigment Content of *Nannochloropsis Oculata*. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 8(1), 48–57.
- Kurniahu, H., Sriwulan, S., & Andriani, R. (2018). Pemberian PGPR indigen untuk pertumbuhan kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) varietas lokal tuban pada media tanam bekas tambang kapur. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 11(1), 52–57.

- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5–12.
- Nurfitriani, N., & Febriyantiningrum, K. (2023). Studi Potensi Pemanfaatan Limbah Fly Ash Batu Bara Berdasarkan Kajian Parameter Kimia. *Biology Natural Resources Journal*, 2(2), 75-79.
- Nurhidayati, N., Rudi, R., & Lestari, N. D. (2022). Analisis Sifat Kimia Tanah pada Penggunaan Berbagai POC terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*, Linn).
- Rahmah, A., & Zuslia, V. C. F. (2024). Pengaruh Poc Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Hidroponik Sistem Wick. *Biology Natural Resources Journal*, 3(1), 31-39.
- Rana, S. R., & Kamariah, K. (2022). Persepsi Dosen STIS Hidayatullah Balikpapan Tentang Praktik Jual Beli Pupuk Kandang. *Ats-Tsarwah: Jurnal Hukum Ekonomi Islam*, 2(2), 11–25.
- Rusdiana, S., Adiati, U., & Hutasoit, R. (2016). Analisis ekonomi usaha ternak sapi potong berbasis agroekosistem di Indonesia. *Agriekonomika*, 5(2), 137–149.
- Saputri, I. (2021). Analisis NPK pupuk organik cair dari berbagai jenis air cucian beras dengan metode fermentasi yang berbeda. *Jurnal Agrotech*, 11(1), 36–42.
- Sulistyo, H. E., Subagiyo, I., & Yulinar, E. (2020). Peningkatan Kualitas Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Dengan Penambahan Jus Tape Singkong. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 3(2), 63–70.
- Suparman, S., & Hafid, H. (2016). Kajian pertumbuhan dan produksi kambing peranakan etawa jantan yang diberi pakan berbeda. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 3(3), 1–9.
- Syahrudin, S., & Nurjani, N. (n.d.). Pengaruh Pupuk Kandang Bebek Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 7(1).
- Yunanda, F., Soemeinaboedhy, I. N., & Silawibawa, I. P. (2022). Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisik Tanah, Kimia Tanah, Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Di Kecamatan Kediri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(3), 294–303.
- Zebua, H. K., Putra, I. A., & Juniarsih, T. (2023). Respons Tanaman Tomat (*Solanun lycopersicum*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Urine Sapi Dan Pupuk Fosfor Pada Tanah Andisol. *Agriinula: Jurnal Agroteknologi Dan Perkebunan*, 6(2), 1–9.