

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SORGUM LOKAL WATAR HAMMU RARA TADDA

Fredi Jamu Nangkewa¹, Lusia Danga Lewu^{2*}, Suryani K. K. L. Kapoe³

¹²³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Jl.R. Suprpto, No. 35, Waingapu, Sumba Timur, NTT

*Corresponding Author: lusia@unkriswina.ac.id

Abstract: Sorghum is a type of cereal crop that has a lot of potential for development, especially on dry land. The basic problem in developing sorghum is soil maturity or the availability of supplements in the soil. Fertilization is one way to supply the soil with nutrients. The method used in this research was a completely randomized design (CRD) treatment using different doses of cow dung. The results of the research showed that the 7 kg/plot treatment gave the best results at plant height up to 8 WAP with a value of 156.44 cm, the number of leaves treatment was 10.13, the weight of 1000 seeds was 27.56 g, and the treatment weight per panicle was 28.75. Cow manure has a real influence on the best plant height. P3 25 tonnes/ha=5 kg/plot up to measurement at 8 WAP with a value of 156.44 cm. In the leaf number treatment, P3 treatment obtained 25 tonnes/ha=5 kg/plot and P4 35 ton/ha=7 kg/plot gives results on the number of leaves up to 8 WAP measurements with a value of 10.13 pieces, treatment for the weight of 1000 seeds, treatment P4 35 tons/ha=7 kg/plot gives results on the weight of 1000 seeds with a value of 27.56 g and weight per panicle of treatment P4 35 tons/ha=7 kg/plot gave results in weight per panicle with a value of 28.75 g.

Keywords: Cow Manure, Sorghum Plants, watar hammu rara tadda

Abstrak: Sorgum adalah salah satu jenis tanaman serealia yang mempunyai banyak potensi untuk dikembangkan, khususnya pada lahan kering. Masalah mendasar dalam pengembangan sorgum adalah kematangan tanah atau tersedianya suplemen dalam tanah. Pemupukan salah satu cara untuk menyuplai tanah dengan unsur hara. Metode digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) perlakuan menggunakan dosis kotoran sapi berbeda. Hasil dari penelitian diperoleh perlakuan 7 kg/petak memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman sampai dengan 8 MST dengan nilai 156,44 cm, perlakuan jumlah daun 10,13 helai, perlakuan berat 1000 biji 27,56 g, dan perlakuan berat per malai 28,75. Pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman terbaik P3 25 ton/ha=5 kg/petak hingga pengukuran 8 MST dengan nilai 156,44 cm, pada perlakuan jumlah daun diperoleh perlakuan P3 25 ton/ha=5 kg/petak dan P4 35 ton/ha=7 kg/petak memberikan hasil pada jumlah daun hingga pengukuran 8 MST dengan nilai 10,13 helai, perlakuan berat 1000 biji perlakuan P4 35 ton/ha=7 kg/petak memberikan hasil pada berat 1000 biji dengan nilai 27,56 g dan berat per malai perlakuan P4 35 ton/ha=7 kg/petak memberikan hasil pada berat per malai dengan nilai 28,75 g.

Kata kunci: Pupuk Kandang Sapi, Tanaman Sorgum, watar hammu rara tadda

PENDAHULUAN

Sorghum adalah salah satu jenis tanaman serealia yang mempunyai banyak potensi untuk dikembangkan di Indonesia daya adaptasinya luas. Karena sorgum dapat bertahan terhadap kekeringan dengan relatif baik, tanah yang kurang produktif atau tanah yang tidak dapat digarap dapat ditanami sorgum. Sorgum lokal Watar hammu rara tadda sebagai salah satu komoditas pangan lokal yang sangat strategis dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi, mulai dari batang, daun, hingga biji, sorgum dapat di manfaatkan sebagai alternatif pangan, dan pakan ternak. Dari segi produk, Indonesia masih terbilang kecil berbeda dengan produksi sorgum di Amerika Serikat, India dan sejumlah negara lainnya. Pemerintah masih berupaya mendongkrak tanaman sorgumnya dengan cara memperluas lahan dan meningkatkan produktivitas.

Berdasarkan data yang dipublikasikan Direktorat Jenderal pangan Kementerian pertanian (Kementan) pada Juni 2010, total luas tanah yang ditanami sorgum masih tergolong kecil, hanya 2.300 hektar are (ha). Selain itu, pemerintah juga tidak memprioritaskan sorgum dalam program pelebaran lahan karena sorgum bukan merupakan keperluan primer oleh karena itu, tidak ada

penyertaan khusus untuk perluasan sorgum dalam rencana strategis (Serealia, 2013). Budidaya tanaman sorgum, masyarakat tidak hanya memanfaatkan tanaman tersebut sebagai bahan pangan alternatif pengganti beras, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman sorgum dapat dilakukan dengan cara pemupukan, kotoran sapi adalah salah satu alternatif dalam penerapan teknologi pertanian organik yang berwawasan lingkungan berkelanjutan. Selain itu kotoran sapi dapat memberikan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman dan dapat menggemburkan tanah, sehingga tanaman mudah untuk pertumbuhan akar tanaman dalam menyerap air dan unsur hara. Menurut Dewanto dkk., (2013) tujuan pemupukan adalah untuk mengisi kembali unsur hara yang hilang dan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman hal ini dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil panen.

Untuk lahan kering, pemupukan bisa digunakan dengan beberapa cara, yaitu melalui cara ditebarkan pada permukaan tanah kemudian dicampurkan pada saat budidaya, pada barisan dan lubang tanam. Kotoran sapi memiliki kandungan kaya akan selulosa, sejenis serat. Kotoran sapi adalah kotoran yang bersifat dingin, pertukaran serapan hara tanaman terjadi secara perlahan, hanya sedikit sekali panas yang dihasilkan pada saat perubahan tersebut, namun keuntungannya adalah nutrisi tidak hilang seketika. Pupuk kandang berkontribusi terhadap kesuburan tanah dengan menambahkan unsur hara yang ditahan mikroba didalam lahan. Menurut (Nasahi, 2010) penambahan pupuk kandang merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk merupakan alternatif untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Menurut Permata (2010) bahwa kotoran sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi > 40. Pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P₂O₅, % K₂O dengan kadar air 0,5% dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang mempunyai manfaat yaitu perbaikan tekstur dan struktur tanah, perbaikan kondisi kehidupan di dalam tanah dan sebagai sumber unsur hara tanaman. Manfaat bahan organik antara lain memperbaiki struktur dan tekstur tanah, kehidupan mikroba tanah yang lebih baik dan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Berdasarkan temuan penelitian (Kumalasari dkk., 2022) penambahan 10 ton kotoran sapi dan 300 kg NPK per hektar dapat meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan sorgum.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang di gunakan penelitian kuantitatif, penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapangan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Penelitian ini dilakukan selama 4 (empat) bulan, yaitu mulai dari bulan Agustus - November 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, parang, tugal, gembor, meteran, kamera, timbangan, dan alat tulis. Adapun bahan yang digunakan penelitian ini meliputi: benih sorgum varietas lokal, pupuk kandang sapi. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Adapun perlakuan yang diberikan yaitu: P0= Tanpa pemberian pupuk kandang sapi, P1= Pupuk kandang sapi 5 ton/ha, P2= Pupuk kandang sapi 15 ton/ha, P3= Pupuk kandang sapi 25 ton/ha, P4= Pupuk kandang sapi 35 ton/ha. Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot 1000 biji, berat biji per malai. Analisis data secara statistik menggunakan analisis varians. Jika diperoleh hasil signifikan akan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test DMRT dengan taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan suatu tanaman dan menjadi salah satu indikator dalam keberhasilan suatu budidaya tanaman. Berikut ini adalah data hasil pengaruh pupuk kotoran sapi terhadap tinggi tanaman sorgum lokal watar *hammu rara tadda*.

Tabel 1. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Sorgum Lokal *Watar Hammu Rara Tadda*

Perlakuan	2 MST (cm)	4 MST(cm)	6 MST (cm)	8 MST (cm)
P0 (kontrol)	26,63 a	50,44 a	63,31 a	91,31 a
P1 (5 ton/ha)	34,44 b	57,31 a	66,94 a	103,50 a
P2 (15 ton/ha)	34,13 b	65,75 ab	85,00 b	115,13 a
P3 (25 ton/ha)	39,00 bc	80,75 b	103,81 c	156,44 b
P4 (35 ton/ha)	42,25 c	77,00 b	99,56 bc	152,19 b
F-hitung.	9,895**	6,618**	10,155**	7,376**

Keterangan: MST= minggu setelah tanam, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji rangking Duncan. yang nyata 0,05.

Berdasarkan hasil uji anova diperoleh hasil pemberian kotoran sapi dalam jumlah yang bervariasi memberikan hasil signifikan baik untuk pengukuran panjang tanaman 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST (minggu setelah tumbuh). Sedangkan pada uji lanjut DMRT 2 MST perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi 35 ton/ha memberikan hasil pada tinggi tanaman terbaik (42,25 cm) dan beda nyata dengan semua perlakuan kecuali 25 ton per hektar. Pengukuran 4 MST diperoleh perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi 25 ton per hektar memberikan hasil tinggi tanaman terbaik (80,75 cm) dan berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali ton 35 per hektar dan 15 ton per hektar. Pada tinggi tanaman 6 MST diperoleh pemberian pupuk kotoran sapi 25 ton per hektar memberikan hasil pada tinggi tanaman terbaik (103,81 cm) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lain kecuali dengan perlakuan 35 ton per hektar dan pada 8 MST diperoleh perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi 25 ton per hektar memberikan hasil pada tinggi tanaman terbaik (156,44 cm) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan perlakuan 35 ton per hektar. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air dan mampu menyediakan nutrisi yang baik pada proses pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Imban dkk., (2017) bahwa pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman dicapai dengan pemberian pupuk kotoran sapi 12 kg per petak memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman sorgum.

Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun untuk mengetahui proses pertumbuhan jumlah daun sehingga memperoleh data yang sesuai. Berikut ini adalah data hasil pengaruh pupuk kotoran sapi terhadap jumlah daun tanaman sorgum lokal watar *hammu rara tadda*.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun Sorgum Lokal *Watar Hammu Rara Tadda*

Perlakuan	2 MST(Helai)	4 MST(Helai)	6 MST(Helai)	8 MST(Helai)
P0 (kontrol)	4,00 a	5,44 a	7,88 a	9,00 a
P1 (5 ton/ha)	4,00 a	6,00 b	8,00 a	9,00 a
P2 (15 ton/ha)	4,00 a	6,00 b	8,00 a	9,00 a
P3 (25 ton/ha)	4,13 ab	6,50 c	8,44 b	10,13 b
P4 (35 ton/ha)	4,25 b	6,75 c	8,56 b	10,13 b
F-hitung.	4,000*	3,778**	13,673**	7,290**

Keterangan: MST= minggu setelah tanam, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji rangking Duncan. yang nyata 0,05.

Berdasarkan hasil anova diperoleh hasil pemberian berbagai dosis kotoran sapi sangat signifikan pada jumlah daun 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST. Sedangkan hasil uji lanjut DMRT 2 MST diperoleh perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi 35 ton/ha memberikan hasil jumlah daun terbaik (4,25 helai) dan berbeda nyata dengan yang lain kecuali 25 ton/ha, 4 MST diperoleh perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi 35 ton/ha memberikan hasil pada jumlah daun terbaik (6,75 helai) dan berbeda nyata dengan yang lain kecuali perlakuan 25 ton/ha, 6 MST diperoleh perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi 35 ton/ha memberikan hasil jumlah daun terbaik (8,56 helai) dan berbeda nyata dengan perlakuan lain kecuali perlakuan 25 ton/ha, untuk 8 MST diperoleh perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi 25 ton per hektar dan 35 ton per hektar memberikan hasil pada jumlah daun terbaik (10,13 helai) dan berbeda secara signifikan dengan perlakuan lain. Keadaan disebabkan karena Kotoran sapi dapat memberikan nutrisi dan dapat meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Dinariani dkk., (2014) unsur esensial pupuk kandang sapi mampu mempercepat pertumbuhan daun, penambahan luas dan jumlah daun.

Berat Per 1000 Biji

Pengukuran berat biji untuk mengetahui bobot 1000 biji tanaman sorgum. Berikut ini adalah data hasil pengaruh pupuk kandang sapi terhadap jumlah daun tanaman sorgum lokal watar *hammu rara tadda*.

Tabel 4. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat 1000 Biji Sorgum Lokal *Watar Hammu Rara Tadda*.

Perlakuan	Rata-rata
	Bobot 1000 biji (g)
P0 (kontrol)	12,56 a
P1 (5 ton/ha)	15,94 b
P2 (15 ton/ha)	17,81 c
P3 (25 ton/ha)	26,75 d
P4 (35 ton/h)	27,56 e
F-hitung	811,840**

Keterangan: MST= minggu setelah tanam, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji rangking Duncan. yang nyata 0,05.

Berdasarkan penjabaran anova diperoleh hasil dosis kotoran sapi yang berbeda efektif sangat signifikan di setiap perlakuan P0, P1, P2, P3, dan P4. Sedangkan hasil uji lanjut DMRT diperoleh perlakuan pupuk kotoran sapi 35 ton/ha memberikan hasil pada berat 1000 biji (27,56 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi mampu

meningkatkan jumlah biji karena pupuk kotoran sapi memiliki unsur hara makro dalam tanah sehingga unsur hara dapat meningkatkan pengisian biji. Penelitian Rahman, (2020) menunjukkan bahwa beberapa dosis pupuk kandang sapi memberikan hasil yang baik per 1000 bobot benih.

Jumlah Biji Per Malai

Perhitungan berat biji per malai bertujuan untuk mengetahui jumlah biji per malai tanaman sorgum. Berikut ini adalah data hasil pengaruh pupuk kotoran sapi terhadap jumlah daun tanaman sorgum lokal watar *hammu rara tadda*.

Tabel 5. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Biji Per Malai Sorgum Lokal *Watar Hammu Rara Tadda*

Perlakuan	Rata-rata
	Berat per Malai (g)
P0 (kontrol)	8,94 a
P1 (5 ton/ha)	14,19 b
P2 (15 ton/ha)	15,31 b
P3 (25 ton/ha)	25,56 c
P4 (35 ton/ha)	28,75 d
F-hitung	73,613**

Keterangan: MST= minggu setelah tanam, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji rangking Duncan. yang nyata 0,05.

Berdasarkan penjabaran anova diperoleh hasil dosis kotoran sapi yang berbeda efektif sangat signifikan di setiap perlakuan P0, P1, P2, P3, dan P4. Sedangkan hasil uji lanjut DMRT diperoleh perlakuan pupuk kandang sapi 35 ton per hektar memberikan hasil berat biji per malai (28,75 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dengan dosis tinggi dapat meningkatkan berat biji sorgum, sebab unsur hara makro yang berada dalam pupuk kotoran sapi tertimbun didalam tanah. Untuk mempertahankan saat pembentukan biji, pupuk kandang sapi diperlukan sehingga dapat menghindari pengaruh lingkungan yang tidak baik seperti kondisi salinitas tanah (Pranasari dkk., 2012).

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian kotoran sapi dengan dosis berbeda. Memberi sebagai imbalan atas hasil yang baik. Tinggi tanaman, jumlah daun, berat 1000 biji, berat per malai. Pada perlakuan P3= 25 ton/ha dengan nilai 156,44 cm memberikan hasil baik pada tinggi tanaman, pada perlakuan P3 =25 ton/ha dan P4= 35 ton/ha dengan nilai 10,13 helai memberikan hasil yang terbaik pada jumlah daun, perlakuan P4= 35 ton/ha memberikan hasil terbaik. Nilai 27,56 g pada berat 1000 biji, perlakuan P4= 35 ton/ha memberikan hasil yang terbaik diperoleh nilai 28,75 g untuk berat per malai.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinariani, Heddy, Y. B. S., & Guritno, B. (2014). Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing Dan Kerapatan Tanaman Jagung Manis Yang Berbeda Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2), 128–136.
- Nasahi, Ceppy, M. S. (2010). Peran Mikroba Dalam Pertanian Organik. In *titutional environment and entrepreneurial cognitions: A comparative business systems perspective. Entrepreneurship theory and Practice*. (Issue 564).
- G.Dewanto, F., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2013). Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Manis Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8. <https://doi.org/10.35792/zot.32.5.2013.982>
- Imban, S., Rumambi, A., & Malalantang, S. S. (2017). Pengaruh Pemanfaatan Bokashi Feses Sapi Terhadap Pertumbuhan Sorgum Varietas Kawali. *Zootek*, 37(1), 80–87.
- Kumalasari, N. E., Priyono, & Bahri, S. (2022). Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Terhadap Perumbuhan Dan Hasil Tanaman Sorgum. *Innofarm:Jurnal Inovasi Pertanian*, 24(2), 58–62. <https://doi.org/10.33061/innofarm.v24i2.7751>
- Permata, A. (2010). *Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*.
- Pranasari, R. A., Nurhidayati, T., & Purwani, K. I. (2012). Persaingan Tanaman Jagung Dan Rumput Teki Pada Pengaruh Cekaman Garam. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, 1(1), 54–57.
- Rahman, V. A. (2020). Pengaruh Pupuk Kandang sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sorgum. *Artikel Ilmiah Skripsi*, 3(April), 49–58.
- Serealia., D. B. D. (2013). *Kebijakan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dalam Pengembangan Komoditas Serealia untuk Mendukung Pertanian Bioindustri. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Serealia, Maros, Sulawesi Selatan*.