

PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP POLA PERTUMBUHAN TANAMAN SORGUM LOKAL SUMBA (*WATAR HAMMU KIKU MBIMBI*)

¹Lewi Bulu, ²I Made Adi Sudarma*, ³Denisius Uumbu Pati

^{1,2,3}Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

*Corresponding Author: made@unkriswina.ac.id

ABSTRACT

The utilization of sorghum biomass as animal feed from agricultural waste needs to be increased due to the lack of availability of animal feed due to the long dry season on Sumba Island. One alternative to increase sorghum productivity is to regulate the appropriate planting distance for the growth and production of sorghum plants. This study used a completely randomized design with 5 treatments and 3 replications where 1 replication had 18 planting holes so that there were 270 planting holes. The treatments given were P1 = planting distance 25 cm x 25 cm; P2 = planting distance 25 cm x 37.5 cm; P3 = planting distance 25 cm x 50 cm; P4 = planting distance 25 cm x 62.5 cm; and P5 = planting distance 25 cm x 75 cm. The variables observed were plant height and number of plants. The results of this study indicate that different planting distance treatments have a significant effect on the height of local sorghum plants where a closer planting distance (25x25) is able to provide a fairly higher plant height, while the number of growths shows good results in all treatments. It is concluded that local sorghum plants as animal feed can be planted at a closer planting distance to produce more optimal biomass production.

Keywords: bokashi fertilizer, planting distance, local sorghum, agricultural waste

ABSTRAK

Pemanfaatan biomassa sorgum sebagai pakan ternak limbah pertanian perlu ditingkatkan karena kurangnya ketersediaan pakan ternak diakibatkan musim kemarau yang panjang di pulau Sumba. Salah satu alternatif untuk meningkatkan produktivitas sorgum yaitu pengaturan jarak tanam yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan dimana 1 ulangan terdapat 18 lubang tanam sehingga terdapat 270 lubang tanam. Perlakuan yang diberikan berupa P1 = jarak tanam 25 cm x 25 cm; P2 = jarak tanam 25 cm x 37,5 cm; P3 = jarak tanam 25 cm x 50 cm; P4 = jarak tanam 25 cm x 62,5 cm; dan P5 = jarak tanam 25 cm x 75 cm. Variabel yang diamati berupa tinggi tanaman, dan jumlah tumbuh. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sorgum lokal dimana jarak tanam yang lebih rapat (25x25) mampu memberikan hasil tinggi tanaman yang cukup lebih tinggi, sedangkan pada jumlah tumbuh memperlihatkan hasil yang baik pada semua perlakuan. Disimpulkan bahwa tanaman sorgum lokal sebagai pakan ternak dapat ditanam pada jarak tanam yang lebih rapat untuk menghasilkan produksi biomassa yang lebih optimal.

Kata kunci: pupuk bokashi, jarak tanam, sorgum lokal, limbah pertanian

PENDAHULUAN

Potensi limbah feses ayam di Indonesia semakin meningkat terkhususnya di Sumba Timur (Jua dan Sudarma, 2022) dimana dapat mencapai 13,5 ton bk/ tahun/ peternak. Namun jika potensi limbah yang dihasilkan dari usaha peternakan ayam broiler ini tidak dimanfaatkan dengan baik maka dapat menyebabkan bau dan polusi udara (Nugroho 2021). Pada pemeliharaan ayam broiler,

warga yang berada di sekitar lokasi peternakan akan sangat terganggu dan sangat berpotensi menimbulkan polusi udara berupa bau tak sedap yang diakibatkan oleh gas amonia yang tinggi pada limbah feses ayam broiler. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan limbah feses ayam broiler sebagai pupuk organik. Pemanfaatan pupuk organik dari limbah feses ayam broiler sudah dilaporkan oleh Jua dan Sudarma (2022) dimana pemberian pupuk organik ini hingga

500gr/polybag sudah cukup mampu memberikan hasil yang baik bagi pertumbuhan tanaman pakan turi.

Peternak di Sumba perlu memanfaatkan limbah peternakan (termasuk limbah feses ayam broiler) sebagai pupuk organik bagi tanaman pakan ternak. Selain turi, pakan ternak yang biasa dipelihara oleh peternak adalah lamtoro, gamal maupun rumput unggul. Kekurangan dari pemeliharaan tanaman pakan ternak ini adalah terbatasnya ruang yang dimiliki oleh peternak. Hal ini menyebabkan perlu alternatif pemanfaatan hasil sisa pertanian yang biasa ditanami peternak sebagai pakan ternak ruminansia.

Sorgum merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan kembali di Sumba Timur. Sorgum (dikenal juga sebagai jagung rote) mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap kekeringan dan genangan air, dan dapat berproduksi pada lahan marginal serta relatif tahan terhadap gangguan hama penyakit. Tanaman sorgum juga dapat digunakan sebagai sumber pakan baik daun, batang maupun bijian. Pemberian daun sorghum pada ternak sapi dapat diberikan secara langsung dalam bentuk segar maupun silase (Silalahi *et al*, 2013). Pemanfaatan brankas/biomassa tanaman sorgum yang telah dipanen bijinya saat ini masih rendah. Sebagian besar brankas tanaman sorgum hanya digunakan sebagai kompos, dan masih jarang daun sorgum yang digunakan sebagai pakan ternak. Batang tanaman sorgum sebenarnya banyak mengandung gula yang masih bisa diambil sebagai sumber energi dan karbohidrat ternak. Pemanfaatan limbah peternakan sebagai pupuk bagi pertumbuhan tanaman sorgum sudah banyak dilakukan. Namun, berdasarkan studi literatur, masih sedikit hasil penelitian yang mengkaji terkait pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan tanaman sorgum lokal di Sumba Timur. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan tanaman sorgum lokal di Sumba Timur dengan memanfaatkan limbah feses ternak ayam broiler sebagai pupuk organik.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Unkriswina Sumba selama 4 bulan mulai dari bulan Maret sampai Juni 2024. Peralatan yang digunakan berupa sekop, pacul, gerobak, parang, palu, paku, tali, ember, meter, plat drum, gembor, kayu patok, dan timbangan. Sedangkan bahan yang digunakan berupa: feses ayam, daun *Chromolaena odorata*, arang sekam padi, dedak padi, air, EM4, gula air dan benih sorgum lokal *varietas kiku mbimbi*.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan dimana 1 ulangan terdapat 18 lubang tanam. Variabel yang diamati berupa tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah daun, dan jumlah tumbuh. Adapun perlakuan jarak tanam yang diuji adalah: P1 = jarak tanam 25 cm x 25 cm; P2 = jarak tanam 25 cm x 37,5 cm; P3 = jarak tanam 25 cm x 50 cm; P4 = jarak tanam 25 cm x 62,5 cm; dan P5 = jarak tanam 25 cm x 75 cm. Sebelum dilakukan penanaman, lahan diberikan pupuk organik sebanyak 5 ton/ha pada semua perlakuan (hanya sekali pemberian pada awal penanaman). Setiap hari dilakukan penyiraman hingga tanaman berumur 4 minggu dan setelah itu dibiarkan tumbuh tanpa penyiraman. Pengambilan data pertumbuhan diambil setiap 2 minggu sekali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis of variance (Anova), dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan menggunakan aplikasi SPSS *for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman adalah salah satu indikator pertumbuhan yang paling mudah untuk diamati. Data tinggi tanaman diambil dengan cara mengukur tinggi sorgum dari permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi. Adapun data pengamatan tinggi tanaman sorgum pada perlakuan jarak tanam berbeda dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Tinggi Tanaman sorgum lokal varietas *kiku mbimbi* pada jarak tanam berbeda

Variabel	P1	P2	P3	P4	P5
Tinggi M2	18,13 ^b	17,34 ^b	14,77 ^a	14,42 ^a	13,05 ^a
Tinggi M4	43,54 ^b	44,54 ^b	33,34 ^a	13,31 ^a	26,95 ^a
Tinggi M6	78,04 ^a	71,19 ^a	56,15 ^a	48,12 ^a	43,31 ^a
Tinggi M8	85,09 ^b	83,87 ^b	75,84 ^{ab}	68,27 ^{ab}	62,20 ^a

Keterangan; *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$); P1=jarak tanam 25x25cm; P2=jarak tanam 25x37,5cm; P3=jarak tanam 25x50cm; P4=jarak tanam 25x62,5cm; dan P5=jarak tanam 25x75cm.

Pada tabel 1 diperlihatkan bahwa perlakuan jarak tanam memberikan tinggi tanaman yang berbeda dimana pada jarak tanam yang lebih rapat (25 x 25 cm) mampu memberikan tinggi tanaman yang lebih tinggi pada setiap fase umur tanaman baik pada umur minggu ke dua (18cm), minggu ke empat (43cm), minggu ke enam (78cm) dan minggu ke delapan (78cm), dibandingkan dengan tinggi tanaman yang ditanam dengan jarak tanam yang lebih jauh (25x75cm). Berdasarkan analisis statistik memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan nyata ($P<0,05$) antara tinggi tanaman yang ditanam dengan jarak tanam rapat 25x25 cm mampu memberikan tinggi hingga 85cm dibandingkan jarak tanam yang tidak rapat (25x75cm) yakni hanya 62 cm pada umur 8 minggu. Hal ini perlu dikaji lebih lanjut karena pemberian pupuk yang sama pada semua perlakuan memberikan dampak pada pertumbuhan tanaman yang semakin rapat akan semakin bersaing dalam memperoleh unsur hara. Simanjuntak dkk. (2016) menyatakan bahwa jarak tanam yang lebih rapat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sorgum karena adanya persaingan unsur hara, air dan sinar matahari sehingga membuat pertumbuhannya tidak signifikan. Namun, pada hasil penelitian ini justru sorgum yang jarak tanam rapat mampu memberikan tinggi tanaman yang lebih tinggi. Hal ini berpotensi untuk memberikan Informasi bahwa tanaman sorgum mampu bertumbuh dengan baik walaupun dalam kondisi ketersediaan unsur hara yang terbatas. Semakin rapat tanaman sorgum, berpotensi memberikan kesempatan bagi tanaman untuk saling melindungi dari efek panas sehingga tanah tetap terjaga kelembapannya.

Penelitian ini jauh lebih rendah dibandingkan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Hajar dkk. (2019) dimana tanaman sorgum yang ditanam dengan jarak tanam 25x25 cm pada umur 95 hari memiliki tinggi tanaman sebesar 196cm. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh pengaruh perbedaan benih dan umur pengukuran. Pada penelitian ini yang menggunakan benih sorgum lokal Sumba tentu memiliki cir khas tinggi tanaman yang tidak setinggi sorgum unggul (tinggi mencapai 2 meter lebih). Selain itu, perbedaan umur pengukuran juga berpengaruh karena pada penelitian ini dilakukan pengukuran akhir hanya pada umur 8 minggu (56 hari setelah tanam), karena sorgum yang ditanam harus dipanen sebagai pakan ternak. Perbedaan umur tanam mempengaruhi tinggi tanaman sorgum juga dipertegas dari hasil penelitian yang dilaporkan oleh Ndamung dkk. (2023) dimana tanaman sorgum lokal varietas kiku mbimbi di Sumba mampu mencapai tinggi 207cm apabila diberikan dosis pupuk hingga 40 ton/ha pada umur panen 120 hari.

Hasil penelitian lainnya juga dilaporkan oleh Juanita dkk (2016) yang memperlihatkan bahwa pemberian kompos yang ditambahkan Fungsi Mikoriza Arbuskula (FMA) dan kompos kascing mampu memberikan tinggi tanaman sorgum hingga 171 cm pada umur 9 minggu setelah tanam. Perbedaan tinggi tanaman ini dimungkinkan karena perbedaan pupuk yang diberikan pada tanaman sorgum dimana pada penelitian ini hanya menggunakan pupuk organik feses ayam broiler sebanyak 5 ton/ha (setara 0,5 kg/m²). Jumlah pupuk yang sedikit ini tentu memberikan potensi daya tumbuh yang juga

terbatas bagi tanaman sorgum. Muhsanati dkk., (2006) menegaskan bahwa kurangnya nitrogen dalam tanah dan tekstur tanah yang padat akan sangat mempengaruhi proses vegetatif pada akar, batang dan daun tanaman sehingga akan berdampak pada pertumbuhan tanaman yang kurang optimal.

Jumlah Tumbuh

Jumlah tumbuh merupakan salah satu indikator untuk menentukan apakah benih yang digunakan mampu berkecambah/tumbuh pada media tanam dan

lingkungan yang ada. Jumlah tumbuh akan berdampak bagi banyaknya produksi berat segar yang dihasilkan dari tanaman tersebut baik dalam ukuran polybag maupun satuan luasan (m^2). Oleh karena itu, pengukuran jumlah tumbuh sangat penting karena akan berdampak bagi jumlah kebutuhan unsur hara yang akan digunakan, kebutuhan air hingga jumlah produksi yang akan diperoleh. Pada penelitian ini, benih yang ditanam sebanyak 3 biji per lubang tanam. Adapun jumlah tumbuh dari tanaman sorgum lokal varietas kiku mbimbi dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Jumlah Tumbuh sorgum lokal varietas *kiku mbimbi* pada jarak tanam berbeda.

Variabel	P1	P2	P3	P4	P5
Tinggi M2	2,93	2,93	2,79	2,77	2,88
Tinggi M4	2,95	2,93	2,95	3,00	3,00
Tinggi M6	2,95	3,00	3,00	3,00	3,00
Tinggi M8	2,97	2,93	2,95	3,00	2,88
Rataan % daya tumbuh	98,33%	98,25%	97,42%	98,08%	98,00%

Keterangan: tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan pada semua fase (minggu) pengamatan. P1=jarak tanam 25x25cm; P2=jarak tanam 25x37,5 cm; P3=jarak tanam 25x50cm; P4=jarak tanam 25x62,5cm; dan P5=jarak tanam 25x75cm.

Pada tabel 2 diperlihatkan bahwa jumlah tumbuh dari benih sorgum lokal yang digunakan memiliki tingkat daya tumbuh yang tinggi atau seragam. Hal ini diperlihatkan dari 3 biji yang tanam, hampir semua tumbuh dengan baik. Berdasarkan analisis statistik, memperlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan jarak tanam terhadap jumlah tumbuh tanaman sorgum lokal varietas *kiku mbimbi*. Hal ini tentu sudah menjadi pengetahuan umum bahwa tanaman lokal umumnya memiliki daya tumbuh dan daya adaptasi yang baik di daerahnya masing-masing. Pada penelitian ini, walaupun sumber pupuk organik yang diberikan hanya sedikit (5 ton/ha setara 0,5 kg/m^2), namun jumlah tumbuh dari tanaman sorgum lokal masih sangat tinggi.

Berdasarkan tabel 2 juga diperlihatkan bahwa persentase daya tumbuh pada semua perlakuan memiliki rata-rata daya tumbuh yang sangat tinggi mencapai 97%. Hal ini membuktikan bahwa sorgum lokal mampu memberikan daya tumbuh yang sangat baik

walaupun di tanah yang kurang unsur hara. Menurut Rajiman (2020) menjelaskan bahwa unsur hara terutama nitrogen sangat penting dan berperan untuk memberikan rangsangan bagi pertumbuhan tanaman. Pada tabel 2, dapat dilihat bahwa terdapat variasi kecil yang terlihat pada awal masa tanam (umur 2 minggu) dengan daya tumbuh dari umur 4 minggu, 6 minggu dan 8 minggu. Perbedaan ini dikarenakan terdapat benih yang membutuhkan waktu sedikit lebih lama sehingga setelah minggu kedua baru bertumbuh (muncul), maupun ada juga benih yang sudah tumbuh namun mati sehingga jumlah tumbuh dihitung berkurang pada minggu delapan. Namun, walaupun ada benih yang lebih lambat tumbuh maupun benih yang tumbuh dan mati, namun jumlahnya sangat sedikit sehingga tidak banyak mempengaruhi jumlah persentase daya tumbuh. Perbedaan ini tentu dikarenakan banyak faktor baik ketersediaan unsur hara yang terbatas, maupun jumlah pemberian air yang sudah lagi tidak diberikan setelah tanaman berumur 4 minggu (dirancang untuk sesuai dengan

keadaan lingkungan yang tidak stabil periode hujannya). Selain itu, dampak dari banyaknya benih yang tumbuh dengan unsur hara yang terbatas akan memberikan pengaruh pada produktivitas tanaman nantinya. Menurut Hidayat et al. (2020) menyatakan bahwa dengan jarak tanam yang rapat dan jumlah benih yang tumbuh banyak dapat menghasilkan tanaman yang memiliki daun yang tidak lebar sehingga mempengaruhi produktivitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sorgum lokal varietas kiku mbimbi untuk keperluan sebagai biomassa pakan ternak dapat ditanam pada jarak tanam yang lebih rapat mencapai 25x25 dengan hasil tinggi tanaman yang baik maupun jumlah tumbuh yang sangat baik. Namun, penanaman tanaman sorgum lokal untuk tujuan hasil pangan perlu diberikan pupuk yang baik apabila ditanam dengan jarak tanam yang lebih rapat.

DAFTAR PUSTAKA

Fellicia r, w. (2024) Pemberian Pupuk Untuk Meningkatkan Produktivitas Sorgum (*Sorghum Bicolor*.L.Moench) *journal of Science & Technology*. Vol 4/ No 3.

Hajar, Luki A, Didid D. (2019) Pengaruh Jarak Tanam Pada Pertumbuhan Beberapa Varietas Sorgum Hybrid Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis* . Hal 283-287

Hidayat ,s. Zainal, m. (2020) Optimasi Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis Pada Berbagai Kerapatan Tanam. *Jurnal planta simbiosis* 2(2).

Jua, S. U. M., & Sudarma, I. M. A. (2022, September). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Ekskreta Ayam Broiler dan Daun *Chromolaena Odorata* dengan Level Berbeda pada Pertumbuhan Awal Tanaman Turi.

In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 3, No. 1, pp. 424-433).

Junita P, N. Irmansyah T, Jonis G. (2015) Respons Pertumbuhan Dan Produksi Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Terhadap Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Dan Kompos Kascing. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1,No,3.

Khairunnisa. Ratna, R, L. T, Irmansyah. (2015) Respons Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Terhadap Pemberian Mulsa Dan Berbagai Metode Oleh Tanah.Vol.3, No.1,; 359-366 *journal online agroekoteknologi*.

La Jia, Natsir,S. Rahim A, Widhi K. (2023) Produktivitas Dan Kualitas Galur Mutan Sorgum BMR Pada Aplikasi Pupuk Organic Kelompok Tani Sumber Sari Desa Aunupe Sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Ilmiah Peternakan Holu Oleo* Vol.5, No. Hal 268-273.

Leonalarisa S, Elza Z, Nurbati. (2015). Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Fosfor Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench. Vol 2. No.2

Muhsanati, Auzar Syarif, Sri Rahayu. (2006) Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Kompos Tithonia Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*zea mays saccharata*) Ndamung, A.U., Lewu, L.D, dan Kapoe, S.K.K.L. 2023. Respon pertumbuhan Vegetatif Sorgum Lokal (Kikku Mbimbi) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi. *Proceeding Sustainable Agricultural Technology Innovation (SATI)*, 2(1), 292-299.

Nugroho, M. Astuti Y, F, 2021. Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Pedaging (*broiler*).

Rajiman, R. (2020). Pengaruh zat pengatur tumbuh (ZPT) alami terhadap hasil dan kualitas bawang merah di UNS. *Repository Jurnal Polbangtan Yoma*, 1(1).

Renaldy, A. Budiman, N. & Rinduwati. Pengaruh Kerapatan Tanaman Dan Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Hijauan Ratan Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*). Vol.15, No. 1:53-61.

Silalahi, J.M, Kaunang W, B, & Telling M M(2018).Pengaruh Pemberian Pupuk Kendang Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum Sebagai Pakan. Vol 38/No.2:282-295.

Simanjuntak, W., Edison P, T Irmansyah. (2016) Respon Pertumbuhan Dan Hasil Sorgum (*Sorghum Bicolor (L.) Moench*) Terhadap Jarak Tanam Dan Waktu Penyiangan Gulma. *Jurnal Agroekoteknologi* vol.4. no. 3 :2034-2039.