

Produktivitas Sorgum Varietas Suri 4 yang Ditanam pada Jarak Tanam Berbeda dan Kapasitas Tampung Sapi Potong di Areal Pohon Kelapa

Ayensius¹, S.S. Malalantang², S.D. Anis^{3*}

^{1,2,3}Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

*Email: ayensius044@student.unsrat.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas dan kapasitas tampung ternak sapi potong yang ditanam di areal perkebunan kelapa dengan jarak tanam berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yang terdiri dari JT1: jarak tanam 100 cm x 100 cm, JT2: jarak tanam 75 cm x 75 cm dan JT3: jarak tanam 50 cm x 50 cm, masing-masing perlakuan terdiri dari 7 ulangan. Variabel yang diukur yaitu kandungan gula, produksi bahan kering, produksi bahan organik dan kapasitas tampung ternak sapi potong. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi bahan kering, produksi bahan organik dan kapasitas tampung. Uji BNJ menunjukkan bahwa jarak tanam 50 cm x 50 cm memberikan produksi bahan kering, produksi bahan organik dan kapasitas tampung yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari jarak tanam 100 cm x 100 cm dan 75 cm x 75 cm. Dapat disimpulkan bahwa Jarak tanam 50 cm x 50 cm memberikan produktivitas tertinggi dalam menghasilkan produksi BK, BO dan kapasitas tampung.

Kata kunci: Jarak tanam, Produktivitas, Sorgum

Abstract

Productivity of sorghum variety suri 4 planted at different spacing and holding capacity of beef cattle in coconut tree area. This study aims to determine the productivity and capacity of beef cattle planted in coconut plantations with different planting distances. This study used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments consisting of JT1: spacing 100 cm x 100 cm, JT2: spacing 75 cm x 75 cm and JT3: spacing 50 cm x 50 cm, each treatment consisting of 7 replications. Variables measured were sugar content, dry matter production, organic matter production and beef cattle capacity. The results of the analysis showed that the plant spacing treatment gave a very significantly different effect ($P < 0.01$) on dry matter production, organic matter production and storage capacity. BNJ test showed that the spacing of 50 cm x 50 cm gave dry matter production, organic matter production and capacity that differed significantly ($P < 0.01$) higher than the spacing of 100 cm x 100 cm and 75 cm x 75 cm. It can be concluded that the spacing of 50 cm x 50 cm gives the highest productivity in producing BK, BO and storage capacity.

Key words: Planting space, Productivity, sorghum

PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor*) merupakan salah satu tanaman pakan ternak yang potensial untuk dikembangkan karena memiliki produktivitas dan nilai nutrisi yang relatif tinggi. Tanaman sorgum menjadi salah satu jenis hijauan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai pakan ruminansia karena selain berkualitas, sorgum juga tahan terhadap kekeringan dan dapat digunakan sebagai pengganti beras, tepung, terigu, gula buatan, bioetanol, mie, kecap, MSG, bir dan limbahnya disukai oleh ternak karena batangnya mengandung gula sebagai sumber energi bagi ternak.

Salah satu varietas sorgum yang sementara dikembangkan di Indonesia yaitu varietas Suri 4. Varietas Suri 4 adalah varietas sorgum unggulan yang dapat hidup pada lahan yang kering, dimana tanaman pangan lain tidak bisa bertahan hidup di area lahan seperti itu sehingga potensial untuk dibudidayakan serta dikembangkan di daerah tropis seperti Indonesia. Keunggulan lain dari sorgum Suri 4 memiliki umur panen yang cepat, juga memiliki umur berbunga yang cepat. Indikator kunci lainnya dalam menentukan keunggulan suatu bahan pakan adalah produktivitas bahan kering (BK) dan bahan organik (BO). BK mengukur jumlah total materi kering yang ada dalam tanaman, sedangkan BO mencakup materi organik yang terkandung di dalamnya, yang penting bagi kandungan energi dan nutrisi pakan.

Produktivitas tanaman yang tinggi juga ditentukan oleh manajemen padang penggembalaan, diantaranya melalui pengaturan jarak tanam. Tanaman yang ditanam terlalu rapat mungkin akan bersaing secara intensif untuk mendapatkan Cahaya matahari, air, dan unsur hara, yang dapat menurunkan produktivitas tanaman. Sebaliknya, jarak tanam yang lebih lebar dapat mengurangi persaingan dan memungkinkan tanaman untuk tumbuh lebih optimal, namun bisa saja tidak memaksimalkan penggunaan lahan.

Selain jarak tanam, fase pemanenan juga memegang peranan penting dan merupakan salah satu tahap krusial dalam perkembangan tanaman yang berdampak signifikan terhadap kualitas dan kuantitas pakan yang dihasilkan. Terdapat 3 fase pemanenan pada sorgum yaitu fase berbunga, fase *soft dough* dan fase *hard dough*. Beberapa peneliti melaporkan bahwa fase *hard dough* merupakan fase terbaik untuk pemanenan tanaman sorgum (Filliani.2022, Wahyono.2019 dan Lepong.2023). Fase *hard dough* pada tanaman sorgum adalah tahap ketika biji-bijian mulai mengeras dan kadar air dalam biji menurun. Pada fase ini, kandungan nutrisi, khususnya pati dan karbohidrat,

berada pada tingkat yang tinggi, yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan energi sapi potong.

Jarak tanam yang optimal dan fase pemanenan yang tepat akan berpengaruh terhadap produksi BK, BO, kandungan brix untuk memenuhi kebutuhan hijuan pakan. Dengan demikian, hal ini menjadi langkah penting untuk mengoptimalkan kapasitas tampung sapi potong, sehingga peternakan dapat berjalan secara berkelanjutan dan efisien. Karena pengembangan ternak ruminansia khususnya sapi potong tidak terlepas dari usaha penyediaan hijuan pakan secara berkelanjutan. Sehingga semua aspek yang mempengaruhi ketersediaan pakan harus terus dikembangkan untuk memperoleh produksi ternak yang maksimal. Produktivitas ternak ruminansia, khususnya sapi potong sangat ditentukan oleh ketersediaan hijauan pakan yang berkualitas dan berkelanjutan. Diperlukan manajemen padang penggembalaan dengan memaksimalkan efisiensi penggunaan lahan dengan mengatur jarak tanam. Jarak tanam yang terlalu rapat dapat meningkatkan persaingan antar tanaman, sementara jarak tanam yang terlalu lebar mungkin tidak memanfaatkan lahan secara optimal. Pengaturan jarak tanam tanaman sorgum yang dipanen pada fase *hard dough* akan menjadi faktor penentu untuk mendukung peningkatan kapasitas tampung ternak sapi potong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas sorgum varietas Suri 4 fase *hard dough* yang ditanam pada jarak tanam berbeda dan mengukur kapasitas tampung sapi potong sorgum varietas Suri 4 fase *hard dough* yang ditanam pada jarak tanam berbeda.

METODE

Penanaman sorgum dilakukan di lahan seluas 500 m² di Kelurahan Buha Kecamatan Mapanget, Kota Manado, Sulawesi Utara. Analisis BK dan BO di laboratorium nutrisi dan teknologi pakan di Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Manado. Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2024. Alat yang digunakan dalam penanaman sorgum yaitu: cangkul, sekop, parang, meter, kantong plastik benih, gunting, ember, tali rafia, timbangan, patok bambu, *refractometer*, gunting ranting, kantong kertas sampel, nampan penjemur sampel, cooper, timbangan digital, oven, tanur, neraca digital, cawan porselin, penjepit, desikator dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu benih sorgum suri 4 yang diperoleh balai penelitian sereal Makassar, pupuk mutiara NPK, Furadan dan air bersih. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 jarak tanam, masing-masing diulang sebanyak 7 kali. Jarak tanam sorgum varietas Suri 4 yaitu:

JT1 = Jarak tanam 100cm x 100cm

JT2 = Jarak tanam 75cm x 75cm

JT3 = Jarak tanam 50cm x 50cm

Prosedur Penelitian yaitu persiapan lahan yang digunakan dalam penelitian dibajak dengan traktor dan 2 minggu kemudian dilakukan rotari lahan. Penanaman benih sorgum dilakukan dengan cara tugal. Sebanyak 5 butir benih sorgum diletakkan dalam lubang tanam, benih sorgum ditanam dengan kedalaman 3 cm. Ditanam pada petakan berukuran 3m x 3m dengan jarak tanam 50 x 50 cm, 75 x 75 cm dan 100 x 100 cm. Setelah tanaman tumbuh sampai umur 2 minggu dilakukan penjarangan dengan menyisakan 2 tanaman. Pemupukan pertama 14 hari setelah tanam (HST) menggunakan pupuk mutiara NPK dengan dosis 270 kg/ha dan Pemupukan kedua dilakukan 50 HST dengan dosis 200 kg/ha (Supriyanto, 2010). Pemanenan dilakukan pada saat tanaman sorgum telah memasuki fase *hard dough*, Pada fase *hard dough* ditandai saat biji tidak dapat dipencet dengan jari. Pemanenan sorgum dilakukan di atas buku pertama dari permukaan tanah (± 10 cm di atas permukaan tanah). Lakukan parameter pengukuran kandungan gula dengan cara memeras cairan batang sorgum bagian bawah, tengah dan atas menggunakan alat *refractometer*. Setelah di timbang sampel kemudian dicacah dan dikeringkan dengan cara dijemur selama 3 hari untuk menentukan berat kering. Sampel kemudian digiling menjadi tepung dengan ukuran 1 mm dan siap untuk dianalisis bahan kering dan bahan organik. Sampel dimasukkan kedalam oven 105°C selama 8 jam untuk diukur kandungan bahan kering dan tanur 600°C selama 6 jam untuk mengukur kandungan Bahan organik Kapasitas tampung (KT) dihitung berdasarkan perbandingan antara total potensi pakan dengan kebutuhan pakan untuk 1 ekor ternak sapi BB 350 kg. Konsumsi bahan kering 2,5% dari BB= $2,5/100 \times 350$ kg = 8,75 kg bahan kering. Produksi hijauan per hektar = Produksi hijauan per m² x luas lahan yang memproduksi hijauan. Produksi hijauan per hektar = Produksi hijauan per m² x 10.000m². Menghitung kapasitas tampung ternak dengan rumus (Pangestu, 2019):

$$Kapasitas\ Tampung = \frac{\text{Jumlah Produksi Hijauan BK } \left(\frac{\text{Kg}}{\text{th}}\right)}{\text{Kebutuhan Pakan BK } \left(\frac{\text{Kg}}{\text{th}}\right)}$$

Pengambilan sampel dilakukan pada saat tanaman sorgum memasuki fase *Hard Dough* dan langsung dilakukan pengukuran kandungan gula dengan alat *refractometer* cara memeras nira sorgum batang bagian bawah, tengah dan atas kemudian sampel

tanaman diambil secara acak dari setiap petak dengan jumlah 5-10 tanaman. Setelah dipotong, tanaman ditimbang untuk mengetahui berat segar batang, daun, dan malai, kemudian dicacah dan dikeringkan. Pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran dan dilanjutkan di oven pada suhu 60°C selama 48 jam. Selanjutnya, sampel digiling menjadi tepung untuk analisis bahan kering (BK) dan bahan organik (BO). Kemudian ditimbang, dan dimasukkan pada oven dengan suhu 105°C untuk penghitungan BK, serta dipanaskan di tanur pada suhu 600°C untuk menentukan BO. Dari data ini, kapasitas tampung ternak dihitung berdasarkan produksi hijauan BK per hektar dibandingkan dengan kebutuhan pakan ternak per tahun. Data dianalisis dengan *Analysis of Variance* (Anova) dan jika berbeda nyata akan diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kandungan Gula (%*Brix*), produksi bahan kering, produksi bahan organik, dan kapasitas tampung dari sorgum varietas Suri 4 yang ditanam pada jarak tanam berbeda dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Jarak Tanam terhadap Kandungan Gula (%*Brix*), Produksi Bahan Kering, Produksi Bahan Organik, dan Kapasitas Sorgum Varietas Suri 4

Jarak Tanam	Variabel			
	Kandungan Gula (% <i>Brix</i>)	Produksi Bahan Kering	Produksi Bahan Organik	Kapasitas Tampung
JT1	6,75 ^{ns}	14,93 ^c	4,90 ^c	4,70 ^c
JT2	5,17 ^{ns}	26,47 ^b	8,57 ^b	8,36 ^b
JT3	4,64 ^{ns}	52,11 ^a	11,90 ^c	16,53 ^a

Keterangan: Superskrip ^{abc} pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Superskrip ^{ns} pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). ns: non signifikan.

Pengaruh Jarak Tanam terhadap Kandungan Gula (%*Brix*)

Rata-rata kandungan gula (%*brix*) dapat dilihat pada Tabel 1. Tertinggi diperoleh pada JT1 yaitu sebesar 6,75% diikuti oleh JT2 sebesar 5,17% dan JT3 sebesar 4,64%. Hasil ini hampir sama dengan penelitian Anugrahwati *et al.* (2024) yang mendapatkan total rata-rata kandungan gula sorgum Suri 4 sebesar 6,22%.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh jarak tanam antar perlakuan JT1, JT2 dan JT3 memberikan hasil yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan gula tanaman sorgum Suri 4. Hal ini disebabkan sorgum merupakan tanaman yang dapat beradaptasi dengan baik dalam berbagai kondisi termasuk variasi jarak tanam. Kemungkinan sorgum masih mampu memaksimalkan proses fotosintesis

dan produksi gula di berbagai kondisi tempat tumbuh tanaman. Hasil ini hampir sama dengan penelitian Anugrahwati *et al.* (2024) yang mendapatkan total rata-rata kandungan gula sorgum Suri 4 sebesar 6,22.

Pengaruh Jarak Tanam terhadap Produksi Bahan Kering

Rata-rata Produksi Bahan Kering dapat dilihat pada Tabel 1. Tertinggi diperoleh pada JT3 yaitu sebesar 52,11 ton/ha/thn diikuti oleh JT2 Sebesar 26,47 ton/ha/thn dan JT3 sebesar 14,93 ton/ha/thn. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh jarak tanam memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi bahan kering tanaman sorgum Suri 4. Uji BNP menunjukkan bahwa pada JT3 menghasilkan total produksi bahan kering yang sangat nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) dibandingkan dengan JT2 dan JT3. Hal ini menunjukkan bahwa JT3 memiliki kadar bahan kering yang tinggi sehingga produksi bahan keringnya lebih baik dibanding JT2 dan JT1. Hal ini diduga jarak tanam yang padat memungkinkan tanaman dapat memanfaatkan faktor tumbuh sehingga tanamannya dapat tumbuh dan mendapatkan hasil yang lebih banyak. Menurut Febrianto *et al.* (2017) dan Solichatum *et al.* (2015) bahwa jarak tanam yang padat mampu memanfaatkan cahaya matahari, air, unsur hara dan ruang tumbuh yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga dapat meningkatkan hasil. Hal ini sejalan dengan penelitian Ardi *et al.* (2016) bahwa jarak tanam yang padat populasi tanamannya mampu menurunkan laju air hujan oleh karena itu laju air hujan dipermukaan tanah menjadi lambat dengan demikian permukaan tanah tidak terjadi erosi.

Pengaruh Jarak Tanam terhadap Produksi Bahan Organik

Rata-rata Produksi Bahan Organik dapat dilihat pada Tabel 1. Tertinggi diperoleh pada JT3 yaitu sebesar 11,90 ton/ha/thn diikuti oleh JT2 Sebesar 8,57 ton/ha/thn dan JT3 sebesar 4,90 ton/ha/thn.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh jarak tanam memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi bahan organik tanaman sorgum Suri 4. Uji BNP menunjukkan bahwa pada JT3 menghasilkan produksi bahan organik yang sangat nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) dibandingkan dengan JT2 dan JT1. Hal ini diduga meningkatnya serat kasar dipengaruhi jarak tanam yang padat dikarenakan jumlah proporsi batang yang tinggi. Pernyataan ini didukung oleh Hajar (2019) jarak tanam lebih padat meningkatkan kandungan serat kasar hal ini dikarenakan proporsi batangnya meningkat, peningkatan proporsi didukung dengan pertumbuhan isi tanaman dengan bertambahnya komponen dinding sel tanaman.

Pengaruh Jarak Tanam terhadap Kapasitas Tampung

Rata-rata Kapasitas Tampung dapat dilihat pada Tabel 1. Tertinggi diperoleh pada JT3 yaitu sebesar 16,53 ekor/ha/thn diikuti oleh JT2 Sebesar 8,36 ekor/ha/thn dan JT3 sebesar 4,70 ton/ha/thn.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh jarak tanam memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kapasitas tampung tanaman sorgum Suri 4. Uji BNP menunjukkan bahwa pada JT3 menghasilkan produksi bahan organik yang sangat nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) dibandingkan dengan JT2 dan JT3. Hasil ini lebih tinggi dari hasil penelitian Malalantang *et al.* (2024) yang mendapatkan bahwa kapasitas tampung lahan tanaman sorgum Suri 3, Samurai 2, Kawali dan Suri 4 berkisar antara 4,11 ekor/ha/thn sampai dengan 6,33 ekor/ha/thn.

KESIMPULAN

Jarak tanam sorgum varietas Suri 4 memberikan hasil yang berbeda. Jarak tanam 50 x 50 cm memberikan produktivitas tertinggi dalam menghasilkan produksi BK, BO dan kapasitas tampung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama saya mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi atas dukungan fasilitas yang diberikan selama penelitian ini berlangsung, dan juga kepada seluruh pihak yang memberikan motivasi dan dukungan selama penelitian ini sehingga penelitian ini bisa terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrahwati, D. R., Zubaidi, A., Listiana, B. E., Yakop, U. M., Putri, D. N., Zilfida, S. A., ... & Lestari, D. I. (2024). Kadar Gula beberapa Varietas Sorgum pada berbagai Fase Perkembangan Tanaman. *Prosiding SAINTEK*, 6, 59-67.
- Hajar, H., Abdullah, L., & Diapari, D. (2019). Produksi dan Kandungan Nutrien Beberapa Varietas Sorgum Hybrid dengan Jarak Tanam Berbeda sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 17(1), 1-5.
- Lepong, D. J., Waani, M. R., & Malalantang, S. S. (2023, September). Kapasitas Tampung Ternak Sapi Potong dan Produktivitas Sorgum Varietas Suri 4 pada Fase Pemanenan yang Berbeda. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 4, No. 1, pp. 434-442).
- Malalantang, S. S., Telleng, M. M., Waani, M. R., Kumajas, N. J., & Rumerung, S. N. (2024). Analisis produktivitas dan kapasitas tampung beberapa varietas sorgum yang ditanam di areal perkebunan kelapa. *ZOOTEC*, 44(2), 313-318.

Pangestu, H. R. (2019). Produksi Hijauan Dan Kapasitas Tampung Ternak Di Rawa Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang.

Supriyanto. 2010. Pengembangan sorgum di lahan kering untuk memenuhi kebutuhan pangan, pakan, energi dan industri. Makalah Simposium Nasional 2010 : Menuju Purworejo Dinamis dan Kreatif. <http://dppm.uii.ac.id>

Wirawan, D. A., Haryono, G., & Susilowati, Y. E. (2018). Pengaruh jumlah tanaman per lubang dan jarak tanam terhadap hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea*, L.) var. kancil. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 3(1), 5-8.