



## Produksi Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor, L.*) Dengan Berbagai Berbagai Pupuk Organik

### *Production of Sorghum (*Sorghum bicolor, L.*) A variety of organic fertilizers.*

Tina Herianti Masitah<sup>1</sup>, Eri Samah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Alwashliyah Medan

Corresponding author\*: [erisamah.2808@gmail.com](mailto:erisamah.2808@gmail.com)

#### Abstrak

Sorghum adalah tanaman gandum potensial yang sedang dikembangkan di daerah marginal dan kering Indonesia khususnya. Sorghum adalah salah satu komoditas yang diharapkan berfungsi sebagai pengganti beras dalam mengurangi kebutuhan pangan nasional. Produksi sorgo di Indonesia masih sangat rendah, dan produk sorgo tidak tersedia secara luas di pasar; oleh karena itu, upaya harus dilakukan untuk meningkatkan produksi sorgo, dimulai dengan penyediaan bentuk pupuk kandang yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pupuk kandang yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sorghum. Dari Juli hingga Oktober 2013. Penelitian ini terdiri dari empat perawatan, termasuk pupuk anorganik dengan dosis yang direkomendasikan (kontrol) (P0), pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton ha-1 (P1), pupuk kambing kambing dengan dos 10 ton Ha-1 ( P2), dan pupuk ternak sapi dengan dosis 10-ton ha-3 (P3), dikompilasi menggunakan rencana kelompok acak (RAK) dan diulang enam kali, masing-masing. Produksi sorgo tertinggi ditemukan dalam pembuahan kandang unggas dengan hasil 2,83 ton per hektar, diikuti oleh pembiakan kandang ternak dengan hasil 2.79 ton per hectare, pembiayaan kandang kambing kambing dengan hasil 2,6 ton per ha, dan produksi terendah ditemukan pada pabrik kontrol tanpa biji-bijian kandang dengan hasil 2,5 ton per hektar.

**Kata Kunci:** Sorghum, Pupuk Kandang, Jagung

#### Abstract

*Sorghum is a potential grain plant that is being developed in the marginal and dry areas of Indonesia in particular. Sorghum is one of the commodities that is expected to serve as a replacement for rice in reducing national food needs. Sorgho production in Indonesia is still very low, and sorgo products are not widely available on the market; therefore, efforts should be made to increase sorgo production, starting with the provision of the right form of cage fertilizer. The study aims to identify the optimum cage fertilizer for the growth and output of sorghum plants. From July to October 2013. The study consisted of four treatments, including anorganic fertilizer with recommended dosage (control) (P0), poultry-house fertilizers with a dose of 10 tons of ha-1 (P1), goat-goat fertiliser with a dosage of 10 tonnes of Ha-1 ( P2), and bovine fertilisers with dosages of 10-ton of ha-3 (P3), compiled using a random group plan (RAK) and repeated six times, respectively. The highest production of sorgo was found in poultry breeding with yields of 2.83 tons per hectare, followed by livestock farming with yiel of 2.79 tons per hektar, goat cage financing with yiels of 2.6 tons per ha, and the lowest production was found at the control-free cage seed plant with yiel of 2.5 tonnes per hectar.*

**Keyword:** Sorghum, Fertilizer Kandang, Corn

## PENDAHULUAN

Sorghum adalah tanaman gandum prospektif yang akan ditanam dan dikembangkan, terutama di wilayah marginal dan kering Indonesia. Keuntungan dari sorgo adalah adaptabilitas agroekologis yang luas, ketahanan terhadap kekeringan, hasil yang tinggi, persyaratan input yang rendah, dan ketahanan serangga dan penyakit yang lebih besar daripada tanaman makanan lainnya. Selain itu, tanaman sorghum memiliki nilai gizi yang tinggi, menjadikannya sumber makanan yang sangat baik dan makanan alternatif hewan. Tanaman Sorghum terkenal bagi petani Indonesia, khususnya di Jawa, NTB, dan NTT. Di Jawa, sorghum dikenal sebagai cantel dan biasanya ditanam bersama dengan tanaman nutrisi lainnya.

Selama periode ini, sorghum telah diproses menjadi tepung untuk digunakan dalam berbagai persiapan makanan. Mengolah sorgo menjadi tepung sorgo adalah cara untuk meningkatkan nilai ekonomisnya [1]. Sorghum pasta dapat digunakan sebagai pengganti dalam produksi kue kering dengan tingkat 50-80%, kue basah dengan tingkat 40-50%, roti dengan tingkat 20-25%, dan mi dengan tingkat 15-20% [2]. Sorghum memiliki kandungan protein yang hampir setara dengan makanan dan bahkan lebih tinggi (80.42%) daripada tepung jagung (79,95%). Namun, sorgo memiliki kelemahan: tekstur karakteristiknya sedikit kasar, kering, berpasir, dan rapuh, membuat kapasitas karbohidrat dan proteinnya lebih rendah daripada tepung lainnya. Oleh karena itu, untuk mencapai tekstur yang unggul, modifikasi harus dilakukan pada tepung sorghum [3].

Sorgum mengandung 1,6 % abu, 3,1 % lemak, 10,4 % protein, 2,0 % serat kasar, dan 70,7 % karbohidrat (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1992 dalam Suarni, 2012). Oleh karena kandungan karbohidrat yang tinggi, sorgum dapat dimanfaatkan menjadi tepung. Pada industri pangan, tepung sorgum dapat digunakan sebagai bahan pendamping tepung beras maupun tepung terigu dalam pengolahan produk pangan seperti snack ekstrusi, roti, cookies dan mi [4].

Di banyak negara, biji sorgo digunakan sebagai nutrisi, pakan hewan, dan bahan baku untuk industri. Sebagai sumber makanan global, sorghum berada di urutan kelima, di belakang gandum, kacang, jagung, dan kacang. Di negara-negara maju, biji sorgo digunakan sebagai pakan ayam, sementara batang dan daun dimakan untuk ternak ruminant. Selain industri etanol, bir, anggur, sirup, pekat, dan cat, biji sorghum juga digunakan dalam modifikasi pati. (modified starch). Dalam hal energi, sorgo telah digunakan di Amerika Serikat, India, dan China sebagai bahan dasar untuk produksi bahan bakar bioetanol.

Di beberapa negara Afrika, sorgo adalah sumber utama nutrisi bagi populasi pedesaan. Kandungan kalori sorgo hampir identik dengan beras dan jagung, dan kandungan proteinnya lebih tinggi dari beras; oleh karena itu, di Indonesia, sorgo adalah salah satu komoditas yang dapat diharapkan untuk berfungsi sebagai pengganti beras [5]

Produksi sorgo Indonesia masih sangat rendah, dan produk sorgo umumnya tidak tersedia di pasar. Ada sekitar 853 ribu hektar lahan marginal di Indonesia yang, jika dikelola dengan hati-hati, akan menghasilkan 6 hingga 10 juta ton biji sorgo per tahun dan 75 hingga 100 juta ton batang yang mengandung 40 hingga 60 juta cl nira per tahun. Namun, produksi rata-rata tahunan nasional sorgo saat ini hanya antara 4.000 dan 6.000 ton. Di beberapa wilayah pusat produksi sorgo Indonesia, area pertanian rata-rata dan hasil sorgo cukup bervariasi. Perbedaan ini dapat dikaitkan dengan perbedaan dalam agroekologi serta teknik penanaman yang digunakan oleh petani, khususnya varietas dan

pupuk.

Meningkatkan produksi sorbent Ada beberapa hal yang dapat kita lakukan, salah satunya adalah membuahi kandang. Menambahkan pupuk ke kandang dapat meningkatkan struktur tanah, menghasilkan pertumbuhan tanaman yang sehat dan peningkatan hasil.

## METODE PENELITIAN

Varietas sorgo lokal menggunakan biji-bijian Grati, pupuk kandang ( ayam, kambing, dan pupuk ternak), pupuk anorganik (urea, TSP, dan KCl), dan pestisida. (Baycap and Orthodox). Studi ini menggunakan instrumen untuk persiapan tanah, penanaman, pengukuran jarak jauh, penilaian analitis, dan aplikasi pestisida.

Penelitian ini terdiri dari empat perawatan, termasuk pupuk organik dengan dosis yang direkomendasikan, pupuk kandang kotoran burung dengan dosis 10 ton ha-1, pupuk kotoran kambing dengan dosis 10-ton ha-1, dan pupuk kantong kotoran ternak dengan dosis-10 ton ha-1 yang dikumpulkan menggunakan rencana kelompok acak (RAK) dan diulang enam kali.

Selama fase pertumbuhan dan produksi tanaman, pengamatan dilakukan. Pengamatan pertumbuhan tanaman meliputi ketinggian tanaman, jumlah daun, berat lapisan atas tanah, dan berat lapis bawah tanah. Parameter produksi meliputi panjang malai, berat malai segar, 1000 bulir berat, dan 1 hektar berat bulir kering.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertubumbuhan

Pengamatan vegetasi dan Jumlah daun di Tabel 1 menunjukkan bahwa perawatan pupuk ayam menghasilkan hasil yang lebih unggul dari perawatan lainnya. Hal ini karena pupuk kandang kotoran ayam adalah pupuk organik yang cepat terurai dan tersedia untuk tanaman, memungkinkan biji sorghum untuk tumbuh dengan cepat dan membentuk pembakaran yang baik. Dengan perkembangan akar yang lebih baik, penyerapan unsur harar akan meningkat, mengakibatkan peningkatan ketinggian tanaman dan jumlah daun. Ini konsisten dengan klaim Subroto (2009)[6] bahwa menambahkan pupuk ayam dapat meningkatkan struktur tanah dan memperkuat akar tanaman. Selain kualitas yang lebih tinggi dan lebih mudah tersedia daripada pupuk untuk kandang lainnya, pupuk kandang ayam mengandung lebih banyak bahan organik, termasuk nitrogen, fosfor, dan kalium. Menambahkan pupuk kaya nitrogen ke kopling ayam dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam hal tinggi dan jumlah daun. fungsi nitrogen untuk tanaman adalah untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, meningkatkan ketinggian tanaman, merangsang penanaman, meningkatkan kandungan protein, dan menstimulasi perkembangan mikroba sehingga proses dekomposisi bahan organik berjalan lancar [7].

Table 1. Panjang Malai, Bobot Segar Malai Tanaman-1 , Bobot 1000 Bulir dan Bobot Kering Bulir Hektar

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Bobot Segar Bagian Atas (g)	Bobot Segar Bagian Bawah (g)
Kontrol	103,50 a	7,93 a	372,08 a	90,83 a
Pukan Ayam	109,40 b	9,23 c	394,58 b	98,73 b
Pukan Kambing	104,60 a	8,53 ab	385,75 ab	95,00 ab
Pukan Sapi	106,20 ab	8,93 bc	393,75 b	96,67 b
BNT 5%	3,41	0,60	14,45	5,14

Keterangan: Angka- angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%.

Keterangan: Angka- angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%.

Pengolahan berbagai jenis pupuk kandang menunjukkan bahwa pengolahan pupuk kedelai ayam menghasilkan berat atas dan bawah tanah tanaman lebih efektif daripada perawatan kandang lainnya. Ketinggian beban atas dan bawah tanaman karena jumlah daun dan ketinggian tanaman lebih besar untuk perawatan pupuk unggas daripada perawatan lainnya. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pupuk kandang dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah serta menyebabkan struktur tanah yang rapuh, mengakibatkan pembakaran tanaman yang berkembang dengan baik dan peningkatan berat tanah dasar tanaman. Ketika berat bagian bawah tanaman meningkat, permukaan tanah juga meningkat. Menurut Hendarsin dan Srijono (2002), penambahan pupuk kandang dapat meningkatkan tingkat bahan organik, sehingga meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap dan mempertahankan air. Selain itu, aktivitas mikroba akan mempercepat proses dekomposisi materi organik tanah, melepaskan dan membuat tersedia untuk tanaman hares yang terkandung. pengamatan vegetasi dan Jumlah daun dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa perawatan pupuk kandang burung menghasilkan hasil yang lebih unggul dari perawatan lainnya [8]. Hal ini karena pupuk kandang kotoran ayam adalah pupuk organik yang cepat terurai dan tersedia untuk tanaman, memungkinkan biji sorghum untuk tumbuh dengan cepat dan membentuk pembakaran yang baik. Dengan perkembangan akar yang lebih baik, penyerapan unsur harar akan meningkat, mengakibatkan peningkatan ketinggian tanaman dan jumlah daun. Ini konsisten dengan klaim Subroto (2009) bahwa menambahkan pupuk ayam dapat meningkatkan struktur tanah dan memperkuat akar tanaman. Selain kualitas yang lebih tinggi dan lebih mudah tersedia daripada pupuk untuk kandang lainnya, pupuk kandang ayam mengandung lebih banyak bahan organik, termasuk nitrogen, fosfor, dan kalium. Menambahkan pupuk kaya nitrogen ke kopling ayam dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam hal tinggi dan jumlah daun. Menurut Jumin (2005), fungsi nitrogen untuk tanaman adalah untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, meningkatkan ketinggian tanaman, merangsang penanaman, meningkatkan kandungan protein, dan menstimulasi perkembangan mikroba sehingga proses dekomposisi bahan organik berjalan lancar.

## Hasil

Perawatan Burung Ayam menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang unggul dibandingkan dengan perawatan lain. Pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun yang baik, serta dukungan pembakaran yang baik menyebabkan proses fotosintesis berfungsi dengan baik, sehingga fotosintetik diproduksi dan didistribusikan ke lebih banyak bagian tanaman, sehingga mempercepat perpanjangan malai. Perawatan ini meningkatkan panjang dan produksi bulir malai, mengakibatkan peningkatan berat segar tanaman malai.

Karena pupuk kandang ayam mengandung lebih banyak P dan K daripada kandang lainnya, itu diperlakukan. Selain itu, pupuk kandang ayam dapat secara efektif menyerap

akar pupuk anorganik yang disediakan, yaitu P dan K. Menurut Jumin (2005), fosfor dalam tanaman sangat penting untuk pengembangan bunga, buah, dan biji, serta peningkatan pembakaran, pengurangan kerugian buah, penekanan air liur, dan peningkatan ketahanan terhadap penyakit. Sementara fungsi kalium untuk tanaman adalah untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat, itu juga berfungsi untuk menambahkan berat badan ke biji-bijian dan berna.

Table 2. Tabel 2. Panjang Malai, Bobot Segar Malai Tanaman-1 , Bobot 1000 Bulir dan Bobot Kering Bulir Hektar

Perlakuan	Panjang Malai (cm)	Bobot Segar Malai Tan. <sup>-1</sup> (g)	Bobot 1000 Bulir (g)	Bobot Kering Bulir Hektar (ton)
Kontrol	37,10 a	96,17 a	36,97 a	2,50 a
Pukan Ayam	39,00 b	102,00 b	37,57 b	2,83 b
Pukan Kambing	38,67 b	99,50 b	37,20 ab	2,65 ab
Pukan Sapi	38,13 b	100,67 b	37,47 b	2,79 b
BNT 5%	0,90	2,94	0,40	0,25

menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot kering bulir sorgum hektar-1 pada perlakuan pupuk kandang ayam memiliki produksi terbaik dengan bobot 2,83 ton.ha<sup>-1</sup> yang setara dengan standar produksi yaitu 2 – 3 ton.ha<sup>-1</sup> . Hal ini sesuai dengan hasil penelitian , bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil yang lebih baik pada bobot malai tanaman-1 dan hasil hektar-1 [9].

## SIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan pupuk kandang ayam menghasilkan pertumbuhan dan hasil sorgum lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang kambing maupun pupuk kandang sapi pada semua parameter pengamatan. Hasil bobot kering bulir sorgum mencapai 2,83 ton hektar-1.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman sorgum yang terbaik disarankan menggunakan pupuk kandang ayam. Sedangkan untuk penelitian lanjutan disarankan dilakukan penelitian yang sama dengan tempat yang berbeda (tegalan).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Yusra and E. Putri, "Karakteristik Fisikokimia Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Varietas Lokal Merah dengan Fermentasi Spontan," *JURNAL AGROTEKNOLOGI*, vol. 16, no. 02, p. 163, Jan. 2023, doi: 10.19184/j-agt.v16i02.35046.
- [2] H. Subagio and M. Aqil, "Pengembangan Produksi Sorgum di Indonesia," in *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, Balai Penelitian Tanaman Serealia, 2013.
- [3] R. H. B. Setiarto and Widhyastuti, "Pengaruh fermentasi bakteri asam laktat dan siklus pemanasan bertekanan-pendinginan terhadap kadar pati resisten tepung ubi jalar ungu (*Ipomea Batatas* Var *Ayamurasaki*) Termodifikasi," 2017.
- [4] Richana N and Suarni, "Teknologi Pengolahan Jagung. In Sumarno et al. Jagung:

- Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan,” 2007.
- [5] Suprpto and R. Mudjisihono, *Budidaya dan Pengolahan Sorgum*. Jakarta: Penebar Swadaya, 1987.
- [6] Subroto, “Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dapat Memperbaiki Struktur Tanah,” <http://fidiaja.blogspot.com/2011/.../manfaat-kotoran-ayam-sebagai-bahan.html>, 2009.
- [7] H. B. Jumin, *Dasar – dasar Agronomi*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2005.
- [8] M. Hendarsin and Srijono, *Pupuk Organik*. Jakarta: PT. Balai Pustaka.
- [9] A. W. , A. Irwan, R. Wahyudin., Susilawati, and T. Nurmala, “Interaksi Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Komponen Hasil dan Kadar Tepung Sorghum,” *J.Kultivasi* , vol. 4, no. 2, 2005.