

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor*, L.)  
DENGAN BERBAGAI JENIS PUPUK KANDANG

THE GROWTH AND PRODUCTION OF SORGHUM (*Sorghum bicolor*, L.)  
WITH VARIOUS TYPES OF MANURE

**Sasi Pestarini.<sup>\*1)</sup>, Sri Ustanti Wahyuningsih<sup>\*2)</sup> dan Sri Hariningsih Pratiwi<sup>\*2)</sup>**

<sup>\*1)</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

<sup>\*2)</sup> Dosen Pembimbing Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan  
Jl. Ir. H. Juanda No. 68 Pasuruan 67129

**ABSTRAK**

Sorghum merupakan tanaman sereal yang potensial untuk dibudidayakan dan dikembangkan, khususnya pada daerah-daerah marginal dan kering di Indonesia. Sorghum merupakan salah satu komoditi yang diharapkan menjadi bahan pangan alternatif untuk mengurangi kebutuhan beras nasional. Produksi sorghum di Indonesia masih sangat rendah, bahkan secara umum produk sorghum belum banyak tersedia di pasar sehingga upaya untuk meningkatkan produksi sorghum perlu dikembangkan salah satunya dengan pemberian jenis pupuk kandang yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pupuk kandang yang tepat agar diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman sorghum yang optimal. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Desa Kawisrejo, Kec. Rejoso Kab. Pasuruan dengan ketinggian  $\pm 4$  m dpl dengan pH tanah  $\pm 6 - 6,5$  pada bulan Juli – Oktober 2013.

Penelitian terdiri dari empat perlakuan yaitu pupuk an-organik dengan dosis sesuai rekomendasi (kontrol) ( $P_0$ ), pupuk kandang ayam dengan dosis  $10 \text{ ton ha}^{-1}$  ( $P_1$ ), pupuk kandang kambing dengan dosis  $10 \text{ ton ha}^{-1}$  ( $P_2$ ) dan pupuk kandang sapi dengan dosis  $10 \text{ ton ha}^{-1}$  ( $P_3$ ) yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan masing – masing diulang enam kali.

Hasil penelitian menunjukkan produksi sorghum tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dengan hasil sebesar  $2,83 \text{ ton.ha}^{-1}$ , diikuti pemupukan kandang sapi sebesar  $2,79 \text{ ton.ha}^{-1}$ , pemupukan kandang kambing dengan hasil sebesar  $2,65 \text{ ton.ha}^{-1}$  dan hasil terendah pada tanaman kontrol tanpa pupuk kandang sebesar  $2,50 \text{ ton.ha}^{-1}$ .

*Kata kunci: sorghum, pupuk kandang*

**ABSTRACT**

Sorghum is a multifunctional cereal crops that is potential to be cultivated and developed, especially in marginal and dry areas in Indonesia. Sorghum is one of commodity that is expected to be an alternative food to reduce national rice requirement. Sorghum production in Indonesia is still very low, even in general sorghum production not yet be available in the market. Thus, needs an effort to increase output, one way is by giving the right manure. This research aimed to determine the right type of manure in order to obtain the optimal growth and yield of sorghum. This research was conducted on land of Kawisrejo village, Rejoso district, Kab. Pasuruan with the height of  $\pm 4$  msl height with pH soil  $\pm 6$  to  $6,5$  in July – October, 2013.

This study contained of 4 treatments, namely an organic fertilizer with recommended dose (control) ( $P_0$ ), chicken manure at a dose of  $10 \text{ tons ha}^{-1}$  ( $P_1$ ), goat manure dose of  $10 \text{ tons ha}^{-1}$  ( $P_2$ ), and cow manure at a dose of  $10 \text{ tons ha}^{-1}$  ( $P_3$ ) are arranged using a randomized block design which each combination is repeated six times.

The result showed that the highest sorghum production is contained in the provision giving of chicken manure with the yield of  $2,83 \text{ tons ha}^{-1}$ , followed by the amount of cow manure that is  $2,79 \text{ tons ha}^{-1}$ , goat manure with the yield of  $2,65 \text{ tons ha}^{-1}$ , and the lowest result in control plants without manure is  $2,50 \text{ tons ha}^{-1}$ .

*Keywords: sorghum, manure*

## PENDAHULUAN

Sorgum adalah tanaman sereal yang potensial untuk dibudidayakan dan dikembangkan, khususnya pada daerah-daerah marginal dan kering di Indonesia. Keunggulan sorgum terletak pada daya adaptasi agroekologi yang luas, tahan terhadap kekeringan, produksi tinggi, input lebih sedikit serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman pangan lain. Selain itu, tanaman sorgum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, sehingga sangat baik digunakan sebagai sumber bahan pangan maupun pakan ternak alternatif. Tanaman sorgum telah lama dan banyak dikenal oleh petani Indonesia khususnya di daerah Jawa, NTB dan NTT. Di Jawa sorgum dikenal dengan nama Cantel dan biasanya petani menanamnya secara tumpang sari dengan tanaman pangan lainnya (Anonymous, 2010).

Di banyak negara biji sorgum digunakan sebagai bahan pangan, pakan ternak dan bahan baku industri. Sebagai bahan pangan dunia, sorgum berada pada urutan ke-5 setelah gandum, padi, jagung dan barley. Di negara maju biji sorgum digunakan sebagai pakan ternak unggas sedang batang dan daunnya untuk ternak ruminansia. Biji sorgum juga merupakan bahan baku industri seperti industri etanol, bir, wine, sirup, lem, cat dan modifikasi pati (modified starch). Terkait dengan energi, di beberapa negara seperti Amerika, India dan Cina, sorgum telah digunakan sebagai bahan baku pembuatan bahan bakar bioetanol (Anonymous, 2011).

Beberapa negara di Afrika menggunakan sorgum sebagai bahan makanan utama bagi penduduk di pedesaan. Sorgum memiliki kandungan kalori yang hampir setara dengan beras dan jagung serta kandungan protein yang lebih tinggi dibanding beras, oleh sebab itu di Indonesia sorgum merupakan salah satu komoditi yang dapat diharapkan menjadi bahan pangan alternatif untuk mengurangi kebutuhan beras nasional (Mudjisihono dan Suprpto, 1987).

Produksi sorgum Indonesia masih sangat rendah, bahkan secara umum produk sorgum belum tersedia di pasar-pasar. Saat ini di seluruh Indonesia terdapat sekitar 853

ribu hektar lahan marginal yang jika dikelola dengan baik akan menghasilkan sekitar 6-10 juta ton biji sorgum per tahun dan 75-100 juta ton batang per tahun yang mengandung 40-60 juta kl nira per tahun. Akan tetapi, saat ini rata-rata produksi sorgum nasional hanya sekitar 4000-6000 ton tahun<sup>-1</sup>. Rata-rata luas tanam dan produktivitas sorgum pada beberapa daerah sentra produksi sorgum di Indonesia cukup bervariasi. Variasi tersebut disebabkan oleh perbedaan agroekologi serta teknologi budidaya yang diterapkan oleh petani, terutama varietas dan pupuk (Anonymous, 2011).

Untuk meningkatkan produksi sorgum ada beberapa hal yang bisa kita lakukan, diantaranya yaitu dengan pemberian pupuk kandang. Pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik dan produksinya pun meningkat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dilahan Desa Kawisrejo, Kec. Rejoso Kab. Pasuruan dengan ketinggian  $\pm 4$  m dpl dengan pH tanah  $\pm 6 - 6,5$  pada bulan Juli – Oktober 2013.

Bahan yang digunakan antara lain benih sorgum varietas lokal Grati, pupuk kandang (kotoran ayam, kambing dan sapi), pupuk an-organik (Urea, TSP, KCl) dan pestisida (Baycap, Nordox). Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat untuk mengolah tanah, alat tanam, alat ukur panjang, timbangan analitik dan alat semprot pestisida.

Penelitian terdiri dari empat perlakuan yaitu pupuk an-organik dengan dosis sesuai rekomendasi, pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis 10 ton ha<sup>-1</sup>, pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 10 ton ha<sup>-1</sup>, dan pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 10 ton ha<sup>-1</sup> yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan masing – masing diulang enam kali.

Pengamatan dilakukan pada fase pertumbuhan dan produksi tanaman. Pengamatan pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot bagian atas tanah, bobot bagian bawah tanah. Parameter

produksi meliputi panjang malai, bobot segar malai, bobot 1000 bulir dan bobot kering bulir hektar<sup>-1</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan

Pada pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun pada Tabel 1. menunjukkan, perlakuan pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan perlakuan pukan yang lain. Hal ini dikarenakan pupuk kandang kotoran ayam merupakan pupuk organik yang cepat terdekomposisi dan tersedia bagi tanaman sehingga benih sorgum bisa cepat tumbuh dan membentuk perakaran dengan baik. Dengan pertumbuhan akar yang lebih baik akan meningkatkan penyerapan unsur hara yang mengakibatkan tinggi tanaman dan jumlah daun juga lebih tinggi. Hal ini

sejalan dengan pendapat Subroto (2009), bahwa pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah serta dapat memperkuat akar tanaman. Pupuk kandang ayam juga dikategorikan berkualitas dan lebih cepat tersedia dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain serta mengandung bahan organik, nitrogen, fosfor, kalium tersedia lebih besar. Pemberian pupuk kandang ayam yang mengandung nitrogen tersedia lebih besar dapat meningkatkan pertumbuhan yang baik pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Menurut Jumin (2005), bahwa fungsi nitrogen bagi tanaman adalah mempercepat pertumbuhan tanaman, menambah tinggi tanaman dan merangsang pertunasan, mempertinggi kandungan protein serta mengaktifkan pertumbuhan mikroba agar proses penghancuran bahan organik berjalan lancar.

Tabel 1. Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Bobot Segar Bagian Atas dan Bobot Segar Bagian Bawah Tanaman

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 di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%.

Perlakuan berbagai jenis pupuk kandang menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan bobot bagian atas dan bawah tanah tanaman lebih baik dibandingkan perlakuan pupuk kandang yang lain. Tingginya bobot bagian atas dan bawah tanah tanaman disebabkan jumlah daun dan tinggi tanaman pada perlakuan pupuk kandang ayam lebih tinggi dibanding perlakuan lain. Hal ini disebabkan pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menyebabkan struktur tanah yang remah sehingga perakaran tanaman berkembang dengan baik yang mengakibatkan bobot bagian bawah tanah tanaman meningkat. Meningkatnya bobot

bagian bawah tanah tanaman maka bobot bagian atas tanah juga meningkat. Sesuai dengan pendapat Hendarsin dan Srijono (2002), bahwa pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan kadar bahan organik sehingga dapat memperbaiki kapasitas infiltrasi sehingga daya tanah untuk menyerap dan memegang air meningkat. Selain itu, aktivitas mikroba akan mempercepat proses dekomposisi bahan organik tanah sehingga unsur hara yang dikandung terlepas dan tersedia bagi tanaman.

### Hasil

Perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibandingkan perlakuan yang

lain. Pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun yang baik serta ditunjang oleh perakaran yang baik menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang dihasilkan dan didistribusikan ke seluruh bagian tanaman semakin banyak dan meningkatkan pertumbuhan panjang malai. Perlakuan menghasilkan panjang malai yang lebih tinggi, maka bulir yang dihasilkan juga lebih tinggi sehingga bobot segar malai tanaman<sup>-1</sup> juga tinggi.

Bobot segar malai yang tinggi pada perlakuan pupuk kandang ayam disebabkan memiliki kandungan P dan K yang lebih tinggi dibanding pupuk kandang yang lain. Selain itu pemberian pupuk kandang ayam dapat mengefektifkan akar untuk mengabsorpsi pupuk an-organik yang diberikan yaitu unsur P dan K. Menurut Jumin (2005), fosfor pada tanaman berfungsi untuk pembentukan bunga dan buah serta pemasakan biji, memperbaiki perkembangan perakaran, mengurangi

kerontokan buah, mengeraskan jerami serta menambah ketahanan terhadap penyakit. Sedangkan fungsi kalium bagi tanaman antara lain adalah untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat, menambah bobot biji sereal dan menambah bernas.

Bobot 1000 bulir sorgum yang merupakan salah satu parameter yang berkaitan dengan potensi hasil suatu tanaman. Dari hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan bobot 1000 biji sebesar 37,57 g yang lebih tinggi dari standar minimal yaitu 30 g. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan bobot 1000 bulir. Ini sesuai dengan pendapat Muryani (1999) yang mengatakan bahwa apabila jumlah biji per tanaman sama tetapi memiliki bobot 1000 biji lebih tinggi maka hasil yang diperoleh akan lebih besar.

Tabel 2. Panjang Malai, Bobot Segar Malai Tanaman<sup>-1</sup>, Bobot 1000 Bulir dan Bobot Kering Bulir Hektar<sup>-1</sup>

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

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

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot kering bulir sorgum hektar<sup>-1</sup> 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 Irwan *et al.*, (2005), bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil yang lebih baik pada bobot malai tanaman<sup>-1</sup> dan hasil hektar<sup>-1</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

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<sup>-1</sup>.

**Saran**

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**

- Anonymous. 2010. Teknologi budidaya Sorgum. [www.distan.pemdadiy.go.id/images/stories/Teknologi/sorgum.pdf](http://www.distan.pemdadiy.go.id/images/stories/Teknologi/sorgum.pdf)
- \_\_\_\_\_ 2011. Kebun Penghasil Bensin. [www.trubusonline.com](http://www.trubusonline.com). diakses tanggal 12 Pebruari 2013.
- Hendarsin, M dan Srijono. 2002. Pupuk Organik. PT. Balai Pustaka. Jakarta.
- Irwan, A. W., A. Wahyudin.,R. Susilawati dan T. Nurmala. 2005. Interaksi Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Komponen Hasil dan Kadar Tepung hum (*Sorghum tricolor* Linn. Moench) pada Inseptisol di Jatinangor MH 2004. J.Kultivasi 4 (2) : 128 – 136.
- Jumin, H.B. 2005. Dasar – dasar Agronomi. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta. 250 hal.
- Mudjisihono, R dan Suprpto. 1987. Budidaya dan Pengolahan Sorgum. Penebar Swadaya. Jakarta. 91 hal.
- Muryani. 1999. Budidaya Tanaman Jagung. Balai Informasi Penelitian Bengkulu. <http://digilib.uns.ac.id/pengguna.php?mn=showview&id>.
- Subroto. 2009. Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dapat Memperbaiki Struktur Tanah. <http://fidiaja.blogspot.com/2011/.../manfaat-kotoran-ayam-sebagai-bahan.html>.