

## **UJI DOSIS PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS UNGGUL BARU (VUB) SORGUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)**

### **CHICKEN MANURE DOSAGE TEST ON THE GROWTH AND YIELD OF THREE NEW SUPERIOR VARIETIES OF SORGHUM (SORGHUM BICOLOR (L.) MOENCH)**

Arina Rohmatika<sup>1\*</sup>, Rahmad Jumadi<sup>2</sup>, Endah Sri Redjeki<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatra No. 101 GKB, Kec. Kebomas, Kab. Gresik, Jawa Timur, Kode Pos: 61121

\*Email: [arinarohmatika3@gmail.com](mailto:arinarohmatika3@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan tanaman serealia tinggi karbohidrat yang potensial untuk substitusi beras dan tepung terigu karena satu famili dengan padi dan gandum. Potensi hasil tanaman sorgum di Indonesia masih cukup rendah hanya mencapai 4.000 – 6.000 ton per tahun. Peningkatan potensi hasil sorgum nasional perlu dilakukan karena Indonesia sangat potensial bagi pengembangan sorgum. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan VUB terbaik dan dosis pupuk kandang ayam yang efektif untuk meningkatkan potensi hasil sorgum di Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan jurusan ATPH SMK Mambaul Ihsan yang terletak di Desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah, pada bulan Maret - Juni 2023. Metode penelitian yang digunakan yakni RAK Faktorial. Faktor pertama dosis pupuk kandang ayam (P) yang terdiri atas P<sub>0</sub> (tanpa pemberian pupuk), P<sub>1</sub> (5 ton/ha), dan P<sub>2</sub> (10 ton/ha). Faktor kedua penggunaan VUB sorgum (V) yang terdiri atas V<sub>1</sub> (Super 2), V<sub>2</sub> (Bioguma 2), V<sub>3</sub> (Bioguma 3). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, saat berbunga, 50% berbunga, diameter batang, panjang malai, panjang tangkai malai, diameter tangkai malai, bobot basah malai per petak, bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai, bobot 100 biji dan estimasi bobot kering biji per hektar. Analisis data menggunakan ANOVA 5%, jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji DMRT 5% dan uji korelasi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan nyata perlakuan interaksi terhadap variabel bobot basah dan kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah dan kering biji per malai, serta estimasi bobot kering biji per hektar. Perlakuan tunggal dosis pupuk kandang ayam menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman, diameter batang, panjang malai, panjang tangkai malai, diameter tangkai malai, bobot basah dan kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah dan kering biji per malai, serta estimasi bobot kering biji per hektar. Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman, diameter tangkai malai, jumlah biji per malai, bobot basah dan kering malai per petak, bobot basah dan kering biji per malai, serta estimasi bobot kering biji per hektar.

Kata kunci: *Pupuk kandang ayam, Sorgum, Varietas Unggul Baru Sorgum*

#### **ABSTRACT**

Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) is a high-carbohydrate cereal crop that has the potential to substitute rice and wheat flour because it belongs to the same family as rice and wheat. The yield potential of sorghum crops in Indonesia is still quite low, only reaching 4,000 – 6,000 tons per year. It is necessary to increase the potential for national sorghum yields because Indonesia has great potential for sorghum development. This study aims to obtain the effective dosage of chicken manure and the best VUB for increasing sorghum yield potential in Indonesia. This research was carried out in the experimental field of the Mambaul Ihsan SMK ATPH department which is located in Banyuurip Village, Ujungpangkah District, in March - June 2023. The research method used is Factorial RAK. The first factor was the dose of chicken manure (P), which consisted of P<sub>0</sub> (without fertilizer

application), P<sub>1</sub> (5 tons/ha), and P<sub>2</sub> (10 tons/ha). The second factor was the use of VUB sorghum (V), which consisted of V<sub>1</sub> (Super 2), V<sub>2</sub> (Bioguma 2), V<sub>3</sub> (Bioguma 3). Each treatment was repeated three times so that there were 27 experimental plots. Variables observed included plant height, number of leaves, flowering time, 50% flowering, stem diameter, panicle length, panicle stalk length, panicle stalk diameter, panicle wet weight per plot, panicle dry weight per plot, number of seeds per panicle, fresh seed weight per panicle, dry weight of seeds per panicle, weight of 100 seeds and estimated dry weight of seeds per hectare. Data analysis used 5% ANOVA, if there was a significant difference it was continued with the 5% DMRT test and correlation test. The results showed that there were significant differences in the interaction treatment of the variables of wet and dry panicle weight per plot, number of seeds per panicle, wet and dry seed weight per panicle, and estimated seed dry weight per hectare. A single treatment dose of chicken manure showed significantly different results on plant height, stem diameter, panicle length, panicle length, panicle stalk diameter, wet and dry panicle weight per plot, number of seeds per panicle, wet and dry weight of seeds per panicle, as well as estimated seed dry weight per hectare. The single treatment of VUB sorghum showed significantly different results on plant height, panicle stalk diameter, number of seeds per panicle, wet and dry panicle weight per plot, wet and dry seed weight per panicle, and estimated seed dry weight per hectare.

Key words: Chicken manure, Sorghum, New Superior Varieties of Sorghum

## PENDAHULUAN

Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan tanaman sereal yang mengandung karbohidrat tinggi dan termasuk bahan pangan alternatif pengganti beras (Zubair, 2016). Sorghum menjadi salah satu bahan pangan potensial untuk substitusi beras dan tepung terigu karena satu famili dengan padi dan gandum. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa nilai gizi sorghum hampir setara dengan beras. Biji sorghum mengandung karbohidrat 73%, lemak 3,5%, dan protein 10%. Kandungan gula dalam biji sorghum lebih banyak berupa fruktosa dibandingkan glukosa menyerupai gula buah. Hal itu menyebabkan sorghum baik dikonsumsi oleh orang yang ingin menurunkan berat badan maupun bagi penderita diabetes. Tepung biji sorghum memiliki kandungan karbohidrat yang tidak kalah dengan tepung sereal lainnya. Biji sorghum memiliki tiga kandungan karbohidrat yaitu pati, serat dan gula terlarut yang terdiri dari glukosa, sukrosa, maltosa, dan fruktosa. Sorghum juga memiliki keunggulan mineral seperti Ca, P, Fe, dan B1 jika dibandingkan dengan beras (Suarni, 2016).

Tanaman sorghum memiliki banyak keunggulan dan kandungan nutrisi yang cukup lengkap, namun potensi hasil tanaman sorghum di Indonesia masih cukup

rendah. Menurut Badan Pusat Statistik (2019-2020), potensi hasil sorghum di Indonesia hanya mencapai 4.000 – 6.000 ton per tahun. Peningkatan potensi hasil sorghum nasional perlu menjadi perhatian khusus karena Indonesia sangat potensial bagi pengembangan sorghum (A'ayuni, Rahmad, Rohmatin, 2021). Areal yang berpotensi untuk pengembangan sorghum di Indonesia cukup luas, meliputi daerah beriklim kering serta tanah yang kurang subur (Rifa'i *et al*, 2015). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Marles, Apriyanto, dan Harsono (2018) bahwa, sorghum adalah tanaman jenis sereal yang mempunyai potensi cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia dan ditanam di lahan kering. Upaya peningkatan hasil panen sorghum dilakukan untuk substitusi gandum sehingga dapat mengurangi impor gandum yang jumlahnya dinilai terlalu besar, mencapai 11 juta ton setiap tahunnya (BPS, 2021).

Peningkatan potensi hasil sorghum nasional dapat dilakukan dengan berbagai upaya. Penggunaan Varietas Unggul Baru (VUB) sorghum dan pengaplikasian pupuk kandang ayam menjadi salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan potensi hasil tanaman sorghum di Indonesia. Hasil panen yang tinggi sangat ditentukan oleh faktor genetik dari varietas unggul

sorgum yang ditanam. Struktur tanah yang baik dapat menyebabkan sorgum tumbuh optimal sehingga potensi hasil dapat lebih ditingkatkan (Pestarini, Sri Ustanti dan Sri Hariningsih, 2013).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui interaksi antara penggunaan Varietas Unggul Baru (VUB) dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench), guna mengetahui VUB terbaik dan dosis pupuk kandang ayam yang efektif untuk peningkatan potensi hasil sorgum di Indonesia.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan jurusan ATPH SMK Mambaul Ihsan yang terletak di Desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah, pada bulan Maret - Juni 2023. Bahan yang digunakan: benih Varietas Unggul Baru (VUB) sorgum, pupuk kandang ayam, Furadan 3G, herbisida Roundup, polybag ukuran 15 x 10 cm, dan air. Alat yang digunakan meliputi: ember, cangkul, *sprayer*, selang air, keranjang, dan sekop kecil timbangan analitik, meteran, jangka sorong, peta tanaman, kalender, kamera dan alat tulis.

Metode penelitian yang digunakan yakni RAK Faktorial. Faktor pertama dosis pupuk kandang ayam (P) yang terdiri atas P<sub>0</sub> (tanpa pemberian pupuk), P<sub>1</sub> (5 ton/ha), dan P<sub>2</sub> (10 ton/ha). Faktor kedua penggunaan VUB sorgum (V) yang terdiri atas V<sub>1</sub> (Super 2), V<sub>2</sub> (Bioguma 2), V<sub>3</sub> (Bioguma 3). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, saat berbunga, 50% berbunga, diameter batang, panjang malai, panjang tangkai malai, diameter tangkai malai, bobot basah malai per petak, bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai, bobot 100 biji dan estimasi bobot kering biji per hektar. Analisis data menggunakan ANOVA 5%, jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji DMRT 5% dan uji korelasi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kondisi Lingkungan

Jenis tanah pada lahan percobaan ini adalah tanah merah (aluvial) dengan struktur yang pejal dan tergolong liat atau liat berpasir. Hasil rata-rata kondisi lingkungan saat budidaya tanaman sorgum pada bulan April hingga Juni 2023 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Rerata Iklim Harian di Kabupaten Gresik

Bulan	Suhu (°C)		Rerata Curah Hujan (mm)	Rerata Kelembaban Udara (%)	Lama Penyinaran Matahari (jam)
	Minimum	Maksimum			
April	26	32	140.6	82 – 90	4,65
Mei	26	32	79.6	75 – 81	6,60
Juni	25	32	54.3	74 – 89	6,69

Sumber: BMKG, Maret-Juni 2023

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa bulan April memiliki kondisi curah hujan dan kelembaban udara tinggi, namun penyinaran matahari lebih singkat. Memasuki bulan Mei dan Juni secara berturut-turut mulai menunjukkan penurunan curah hujan diikuti dengan menurunnya kelembaban udara. Namun

sebaliknya, penyinaran matahari pada bulan Mei dan Juni mengalami peningkatan yang terjadi lebih lama. Kondisi iklim tersebut sesuai dengan syarat tumbuh tanaman sorgum yang lebih banyak membutuhkan air di fase vegetatif dan membutuhkan sinar matahari penuh saat fase generatif. Daun dan sistem perakaran

tanaman sorgum mengalami pertumbuhan yang cukup cepat pada fase vegetatif. Hal tersebut membuat tanaman membutuhkan nutrisi dan pengairan yang cukup. Memasuki fase generatif tanaman sorgum membutuhkan suhu yang lebih tinggi agar proses pembungaan lebih cepat dan optimal. Kondisi curah hujan yang tinggi pada fase ini akan menyebabkan pembungaan sedikit lebih lambat sehingga umur panen menjadi lebih lama (Novianti, 2021).

### Variabel Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam tidak menunjukkan adanya interaksi antara jenis VUB sorgum dan dosis pupuk kandang ayam terhadap variabel tinggi tanaman di semua umur pengamatan (Tabel 2). Faktor yang mempengaruhi diduga karena tidak adanya interaksi antara perlakuan jenis VUB sorgum dan dosis pupuk kandang ayam sehingga menunjukkan respon sama pada masing-masing perlakuan.

Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum menunjukkan tidak beda nyata pada variabel tinggi tanaman umur 14, 28

dan 42 HSTr, namun terdapat perbedaan nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 56 HSTr. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada V<sub>2</sub> (Varietas Bioguma 2). V<sub>2</sub> menghasilkan tinggi tanaman mencapai 250 cm dengan selisih 30,41 cm dibandingkan dengan V<sub>1</sub> (Varietas Super 2) yang hanya memiliki tinggi tanaman 219,59 cm. Faktor yang menjadi penyebab variabel tinggi tanaman umur 14, 28 dan 42 HSTr tidak berbeda nyata adalah diduga karena setiap tanaman membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan lingkungan baru setelah pindah tanam. Bibit tanaman setelah dilakukan pindah tanam akan mudah mengalami stress dan membutuhkan waktu untuk bisa beradaptasi dengan lingkungan baru. Hal ini sesuai dengan Nengsih (2013) yang mengungkapkan bahwa bibit yang baru dipindahkan (transplanting) belum bisa menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Kemungkinan besar akan mengalami cekaman kekurangan air, sehingga diperlukan penyiraman secara rutin setelah dilakukan transplanting agar bibit tanaman dapat segera beradaptasi dengan lingkungan baru dan dapat tumbuh secara optimal.

Tabel 2 Rata-rata Tinggi Tanaman Sorgum pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HSTr	28 HSTr	42 HSTr	56 HSTr
<b>Interaksi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan VUB Sorgum</b>				
P <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	48.67	119.72	170.06	207.61
P <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	49.39	120.22	169.72	231.61
P <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	51.56	120.61	170.11	219.89
P <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	58.44	124.28	171.83	224.72
P <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	58.61	123.22	171.06	258.22
P <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	56.06	124.67	175.44	249.67
P <sub>2</sub> V <sub>1</sub>	57.22	118.61	172.89	226.44
P <sub>2</sub> V <sub>2</sub>	62.33	121.67	175.72	260.17
P <sub>2</sub> V <sub>3</sub>	64.17	117.44	173.06	251.17
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Dosis Pupuk Kandang Ayam</b>				
P <sub>0</sub>	49.87	120.19	169.96	219.70 a
P <sub>1</sub>	57.70	124.06	172.78	244.20 b
P <sub>2</sub>	61.24	119.24	173.89	245.93 b
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>**</b>
<b>Jenis Varietas Unggul Baru Sorgum</b>				
V <sub>1</sub>	54.78	120.87	171.59	219.59 a
V <sub>2</sub>	56.78	121.70	172.17	250.00 c

V <sub>3</sub>	57.26	120.91	172.87	240.24 b
DMRT 5%	tn	tn	tn	**

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, P<sub>0</sub>: tanpa pupuk, P<sub>1</sub>: pupuk kandang ayam 5 ton/ha, P<sub>2</sub>: pupuk kandang ayam 10 ton/ha, V<sub>1</sub>: Varietas Super 2, V<sub>2</sub>: Varietas Bioguma 2, V<sub>3</sub>: Varietas Bioguma 3.

Faktor yang menjadi penyebab perlakuan VUB sorgum sangat berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 56 HSTr adalah faktor genetik VUB sorgum yang digunakan. VUB sorgum yang digunakan masing-masing memiliki sifat genetik tinggi tanaman yang berbeda. Hal ini sesuai dengan Kementerian Pertanian (2023) yang menyatakan bahwa varietas Bioguma 2 memiliki tinggi tanaman terbaik jika dibandingkan dengan varietas Bioguma 3 dan Super 2. Perbedaan tinggi tanaman sorgum baru terlihat saat umur 56 HSTr karena pada umur tersebut tanaman sudah bisa beradaptasi dengan lingkungan dan dapat tumbuh secara optimal sesuai dengan kemampuan setiap varietas. Mendekati akhir fase vegetatif, tanaman sorgum akan tumbuh dengan cepat sampai mencapai tinggi maksimum setiap varietas. Setelah melewati fase vegetatif tanaman sorgum akan berhenti dalam proses pertumbuhan atau penambahan tinggi tanaman.

Dosis pupuk kandang ayam menunjukkan tidak berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman umur 14, 28 dan 42 HSTr, namun menunjukkan berbeda sangat nyata pada variabel tinggi tanaman pengamatan terakhir, yaitu 56 HSTr. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada P<sub>2</sub> (10 ton/ha) yang menghasilkan tinggi tanaman mencapai 245,93 cm. Perlakuan P<sub>2</sub> mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 11,93% dibandingkan dengan perlakuan P<sub>0</sub> (tanpa pupuk). Perlakuan P<sub>2</sub> (10 ton/ha) dan P<sub>1</sub> (5 ton/ha) tidak menunjukkan hasil berbeda nyata karena hanya memiliki selisih tinggi 1,73 cm.

Faktor yang menjadi penyebab variabel tinggi tanaman umur 14, 28 dan 42 HSTr tidak berbeda nyata adalah diduga karena pupuk kandang ayam belum

terserap sempurna oleh tanaman. Sesuai dengan yang diungkapkan Rahmatika (2015) bahwa pupuk kandang ayam membutuhkan waktu lebih lama untuk dapat diserap sempurna oleh tanaman karena bersifat slow release. Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Pambudi *et al.*, (2020), menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam dapat terserap maksimal dan memberi pengaruh optimal pada pertumbuhan dan hasil tanaman 56 hari setelah pengaplikasian.

Faktor yang menjadi penyebab variabel tinggi tanaman umur 56 HSTr sangat berbeda nyata adalah diduga karena pupuk kandang ayam sudah terserap sempurna oleh tanaman. Pengaplikasian pupuk kandang ayam dilakukan 14 hari sebelum penanaman, sehingga pada pengamatan umur 56 HSTr, pupuk kandang ayam sudah memasuki 70 hari setelah pengaplikasian. Hal ini lah yang menyebabkan pengamatan tinggi tanaman umur 56 HSTr sudah menunjukkan terdapat perbedaan sangat nyata. Pupuk kandang ayam mengandung unsur N yang cukup tinggi sehingga dapat mempengaruhi tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan Pamungkas *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa pupuk nitrogen diperlukan dalam pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman khususnya untuk merangsang pertumbuhan batang cabang dan daun.

### Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata interaksi, perlakuan tunggal jenis VUB sorgum maupun dosis pupuk kandang ayam terhadap variabel jumlah daun (Tabel 3).

Tabel 3 Rata-rata Jumlah Daun Sorgum pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	14 HSTr	28 HSTr	42 HSTr	56 HSTr
<b>Interaksi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan VUB Sorgum</b>				
P <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	5.44	5.44	8.17	11.39
P <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	5.11	5.50	8.06	11.44
P <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	5.56	5.56	7.94	11.61
P <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	5.72	5.61	8.17	12.17
P <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	5.39	5.61	8.00	11.61
P <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	5.11	5.78	8.33	11.33
P <sub>2</sub> V <sub>1</sub>	6.11	5.72	8.06	11.78
P <sub>2</sub> V <sub>2</sub>	5.33	5.61	8.28	11.56
P <sub>2</sub> V <sub>3</sub>	5.33	5.56	8.28	11.61
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Dosis Pupuk Kandang Ayam</b>				
P <sub>0</sub>	5.37	5.50	8.06	11.48
P <sub>1</sub>	5.41	5.67	8.17	11.70
P <sub>2</sub>	5.59	5.63	8.20	11.65
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Jenis Varietas Unggul Baru Sorgum</b>				
V <sub>1</sub>	5.76	5.59	8.13	11.78
V <sub>2</sub>	5.28	5.57	8.11	11.54
V <sub>3</sub>	5.33	5.63	8.19	11.52
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, P<sub>0</sub>: tanpa pupuk, P<sub>1</sub>: pupuk kandang ayam 5 ton/ha, P<sub>2</sub>: pupuk kandang ayam 10 ton/ha, V<sub>1</sub>: Varietas Super 2, V<sub>2</sub>: Varietas Bioguma 2, V<sub>3</sub>: Varietas Bioguma 3.

Faktor yang mempengaruhi diduga karena pupuk kandang yang digunakan tidak dapat mempengaruhi jumlah daun tanaman sorgum. VUB sorgum yang digunakan dalam penelitian ini juga memiliki sifat genetik jumlah daun yang hampir sama. Sehingga menunjukkan respon hampir sama dan tidak berbeda nyata pada masing-masing perlakuan disemua umur pengamatan.

Hasil analisis korelasi juga menunjukkan variabel tinggi tanaman berkorelasi negatif dengan jumlah daun. Artinya peningkatan tinggi tanaman tidak diikuti dengan penambahan jumlah daun. Hal ini diduga, pertumbuhan sorgum hanya fokus pada peningkatan tinggi tanaman namun tidak diikuti dengan bertambahnya jumlah daun. Hal ini didukung oleh deskripsi setiap varietas yang dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian (2022 dan 2023), yang mana dijelaskan bahwa

tanaman sorgum mampu mencapai tinggi maksimal hingga lebih dari 2meter namun hanya memiliki daun berkisar 13-15 helai saja.

#### Saat berbunga dan 50% Berbunga

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi terhadap variabel saat muncul bunga dan 50% berbunga. Saat muncul bunga pertama kali terjadi pada perlakuan P<sub>1</sub>V<sub>3</sub> (Dosis pupuk 5 ton/ha dan Varietas bioguma 3) yaitu 46 HSTr atau 61 HST. Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum maupun dosis pupuk kandang ayam juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada variabel saat muncul bunga (Tabel 4). Faktor yang mempengaruhi diduga karena VUB sorgum yang digunakan dalam penelitian ini memiliki sifat genetik waktu muncul bunga yang hampir sama. Waktu muncul bunga berkorelasi positif dengan waktu 50%

tanaman berbunga. Sehingga lamanya waktu muncul bunga juga akan

mempengaruhi waktu lamanya waktu 50% tanaman berbunga.

Tabel 4. Rata-rata Saat Muncul Bunga dan 5% Berbunga Sorgum pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Saat Muncul Bunga (HST)	50% Tanaman Berbunga
	Interaksi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan VUB Sorgum	
P0V1	49.33	55.00
P0V2	50.33	54.33
P0V3	49.33	54.33
P1V1	49.67	53.33
P1V2	49.00	54.67
P1V3	46.00	52.67
P2V1	49.00	53.67
P2V2	47.67	53.67
P2V3	49.33	53.67
DMRT 5%	tn	tn
	Dosis Pupuk Kandang Ayam	
P0	49.67	54.56
P1	48.22	53.56
P2	48.67	53.67
DMRT 5%	tn	tn
	Jenis Varietas Unggul Baru Sorgum	
V1	49.33	54.00
V2	49.00	54.22
V3	48.22	53.56
DMRT 5%	tn	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, P<sub>0</sub>: tanpa pupuk, P<sub>1</sub>: pupuk kandang ayam 5 ton/ha, P<sub>2</sub>: pupuk kandang ayam 10 ton/ha, V<sub>1</sub>: Varietas Super 2, V<sub>2</sub>: Varietas Bioguma 2, V<sub>3</sub>: Varietas Bioguma 3.

### Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam tidak menunjukkan adanya interaksi antara jenis VUB sorgum dan dosis pupuk kandang ayam terhadap variabel diameter batang (Tabel 5). Faktor yang mempengaruhi diduga karena tidak adanya interaksi antara perlakuan jenis VUB sorgum dan dosis pupuk kandang ayam sehingga menunjukkan respon sama pada masing-masing perlakuan.

Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata. Faktor yang mempengaruhi diduga karena VUB sorgum yang digunakan dalam penelitian ini memiliki sifat genetik diameter batang yang hampir sama.

Perlakuan tunggal dosis pupuk kandang ayam menunjukkan tidak terdapat

perbedaan nyata pada umur 45 HSTr, namun menunjukkan perbedaan sangat nyata pada umur 59 dan 73 HSTr. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada P<sub>2</sub> (10 ton/ha), perlakuan ini menghasilkan diameter batang hingga 22.83 cm. Perlakuan P<sub>2</sub> mampu meningkatkan diameter batang sebesar 13,13% dibandingkan dengan perlakuan P<sub>0</sub> (tanpa pupuk).

Faktor yang menjadi penyebab variabel diameter batang umur 45 HSTr tidak berbeda nyata adalah diduga karena pupuk kandang ayam belum terserap sempurna oleh tanaman. Sesuai dengan yang diungkapkan Rahmatika (2015) bahwa pupuk kandang ayam membutuhkan waktu lebih lama untuk dapat diserap sempurna oleh tanaman karena bersifat slow release.

Tabel 5. Rata-rata Diameter Batang Sorgum pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	45 HSTr	59 HSTr	73 HSTr
<b>Interaksi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan VUB Sorgum</b>			
P <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	17.84	19.67	20.60
P <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	17.60	18.76	19.92
P <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	17.59	18.97	20.02
P <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	19.14	21.71	22.53
P <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	18.57	21.75	22.63
P <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	18.95	20.83	22.09
P <sub>2</sub> V <sub>1</sub>	18.53	22.63	23.31
P <sub>2</sub> V <sub>2</sub>	17.93	21.53	22.62
P <sub>2</sub> V <sub>3</sub>	18.00	21.61	22.56
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Dosis Pupuk Kandang Ayam</b>			
P <sub>0</sub>	17.68	19.13 a	20.18 a
P <sub>1</sub>	18.89	21.43 b	22.42 b
P <sub>2</sub>	18.15	21.92 c	22.83 c
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>Jenis Varietas Unggul Baru Sorgum</b>			
V <sub>1</sub>	18.50	21.33	22.15
V <sub>2</sub>	18.03	20.68	21.72
V <sub>3</sub>	18.18	20.47	21.56
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, P<sub>0</sub>: tanpa pupuk, P<sub>1</sub>: pupuk kandang ayam 5 ton/ha, P<sub>2</sub>: pupuk kandang ayam 10 ton/ha, V<sub>1</sub>: Varietas Super 2, V<sub>2</sub>: Varietas Bioguma 2, V<sub>3</sub>: Varietas Bioguma 3.

Faktor yang menjadi penyebab variabel diameter batang umur 59 dan 73 HSTr sangat berbeda nyata adalah diduga karena pupuk kandang ayam sudah terserap sempurna oleh tanaman. Pengaplikasian pupuk kandang ayam dilakukan 14 hari sebelum penanaman, sehingga pada pengamatan umur 59 HSTr, pupuk kandang ayam sudah memasuki 73 hari setelah pengaplikasian. Hal ini lah yang menyebabkan pengamatan diameter batang umur 59 dan 73 HSTr menunjukkan terdapat perbedaan sangat nyata. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara K sehingga dapat mempengaruhi diameter batang. Hal ini sejalan dengan Kurniasari, R., Suwanto dan Eko S. (2023) yang menyatakan bahwa kalium berfungsi untuk meningkatkan kadar sklerenkim pada batang yang mengakibatkan penebalan pada jaringan batang, sehingga batang mengalami pembesaran.

Hasil analisis korelasi menunjukkan variabel diameter batang berkorelasi positif dengan panjang tangkai malai, diameter tangkai malai, bobot basah maupun kering malai per petak, jumlah biji per malai dan bobot basah biji per malai. Hal ini sesuai dengan Safitri, A., Iin I., Panca D. M. dan Dewi A. A. (2020) yang menyatakan bahwa diameter batang berpengaruh terhadap produksi biomassa dan jumlah biji sorgum. Diameter yang besar mampu menopang malai dengan kuat dan tahan terhadap rebah sehingga fungsi fisiologis tanaman berjalan dengan baik. Diameter yang semakin besar diikuti dengan peningkatan panjang tangkai malai dan diameter tangkai malai. Sehingga, jumlah biji yang dihasilkan pun semakin meningkat. Hal ini juga didukung oleh Kurniasari *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa tanaman dengan diameter lebih besar memungkinkan pertumbuhan yang lebih baik.



### Variabel Hasil

#### Panjang Malai, Panjang Tangkai Malai dan Diameter Tangkai Malai

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak adanya interaksi terhadap variabel panjang malai, panjang tangkai malai dan diameter tangkai malai. Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum

menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata terhadap variabel panjang malai, panjang tangkai malai dan diameter tangkai malai. Perlakuan tunggal dosis pupuk kandang ayam menunjukkan terdapat perbedaan sangat nyata terhadap variabel panjang malai, panjang tangkai malai dan diameter tangkai malai (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-Rata Panjang Malai, Panjang Tangkai Malai Dan Diameter Tangkai Malai Sorgum Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Panjang Malai	Panjang Tangkai Malai	Diameter Tangkai Malai
	Interaksi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan VUB Sorgum		
P0V1	21.94	6.19	6.44
P0V2	18.75	7.58	7.83
P0V3	18.42	8.33	8.19
P1V1	19.36	9.75	8.19
P1V2	20.75	8.42	8.82
P1V3	21.42	9.97	8.78
P2V1	22.53	11.83	9.11
P2V2	23.06	9.83	9.47
P2V3	22.50	9.33	9.83
DMRT 5%	tn	tn	tn
	Dosis Pupuk Kandang Ayam		
P0	19.70 a	7.37 a	7.49 a
P1	20.51 b	9.38 b	8.60 b
P2	22.69 c	10.33 c	9.47 c
DMRT 5%	**	**	**
	Jenis Varietas Unggul Baru Sorgum		
V1	21.28	9.26	7.91
V2	20.85	8.61	8.71
V3	20.78	9.21	8.93
DMRT 5%	tn	tn	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, P<sub>0</sub>: tanpa pupuk, P<sub>1</sub>: pupuk kandang ayam 5 ton/ha, P<sub>2</sub>: pupuk kandang ayam 10 ton/ha, V<sub>1</sub>: Varietas Super 2, V<sub>2</sub>: Varietas Bioguma 2, V<sub>3</sub>: Varietas Bioguma 3.

Perlakuan interaksi tidak terdapat perbedaan nyata terhadap variabel panjang malai, panjang tangkai malai dan diameter tangkai malai, diduga karena tidak adanya interaksi antara perlakuan jenis VUB sorgum dan dosis pupuk kandang ayam terhadap variabel tersebut sehingga menunjukkan respon sama pada masing-masing perlakuan. Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata terhadap variabel panjang malai, panjang tangkai malai dan diameter tangkai malai, diduga karena sifat genetik

variabel tersebut hampir sama pada ketiga varietas yang digunakan sehingga menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada masing-masing perlakuan.

Perlakuan tunggal dosis pupuk kandang ayam menunjukkan terdapat perbedaan sangat nyata terhadap variabel panjang malai, panjang tangkai malai dan diameter tangkai malai. Hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam sudah bisa terserap secara sempurna oleh tanaman pada fase generatif. Pupuk kandang ayam

mengandung unsur hara N, P, K dan unsur hara mikro yang cukup tinggi (Nurjanah *et al.*, 2020), sehingga semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam yang diberikan, unsur hara yang tersedia semakin banyak dan menyebabkan adanya perbedaan nyata.

### **Bobot Basah dan Kering Malai Per Petak, Jumlah Biji Per Malai, Bobot Basah dan Kering Biji Per malai, Bobot 100 Butir dan Estimasi Bobot Kering Biji Per Hektar**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap variabel bobot 100 biji. Namun, terdapat perbedaan nyata perlakuan interaksi terhadap variabel variabel bobot basah maupun kering malai per petak, bobot basah maupun kering biji per malai, serta estimasi bobot kering biji per hektar. Perlakuan interaksi juga menunjukkan terdapat perbedaan sangat nyata terhadap variabel jumlah biji per malai. Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata terhadap variabel bobot 100 biji namun, menunjukkan terdapat perbedaan nyata terhadap variabel bobot basah maupun kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah maupun kering malai per petak serta estimasi bobot kering biji per hektar. Perlakuan tunggal dosis pupuk kandang ayam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata nyata terhadap variabel bobot 100 biji, namun menunjukkan terdapat perbedaan sangat nyata terhadap variabel bobot basah maupun kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah maupun kering malai per petak serta estimasi bobot kering biji per hektar (Tabel 7).

Perlakuan interaksi tidak terdapat perbedaan nyata terhadap variabel bobot 100 butir, diduga karena tidak adanya interaksi antara perlakuan jenis VUB sorgum dan dosis pupuk kandang ayam terhadap variabel tersebut sehingga menunjukkan respon sama pada masing-masing perlakuan. Perlakuan interaksi

menunjukkan berbeda nyata terhadap variabel bobot basah maupun kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah maupun kering biji per malai, serta estimasi bobot kering biji per hektar, diduga karena perlakuan VUB sorgum mengalami interaksi dengan pupuk kandang ayam yang sudah terserap sempurna oleh tanaman pada fase generatif (Pambudi *et al.*, 2020). Kandungan unsur hara yang terserap oleh tanaman mempengaruhi jumlah biji yang dihasilkan sehingga akan berpengaruh pada bobot yang dihasilkan.

Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata terhadap variabel bobot 100 biji, diduga karena sifat genetik bobot satu butir biji sorgum pada ketiga variabel tersebut hampir sama sehingga tidak menunjukkan pengaruh pada variabel bobot 100 biji dan menunjukkan respon sama pada masing-masing perlakuan. Perlakuan tunggal jenis VUB sorgum terdapat perbedaan nyata terhadap variabel bobot basah maupun kering malai per petak, jumlah biji per malai, dan sangat nyata terhadap variabel bobot basah maupun kering malai per petak serta estimasi bobot kering biji per hektar, diduga karena VUB sorgum yang digunakan memiliki sifat genetik yang berbeda. Sorgum varietas Bioguma 2 dan 3 dapat menghasilkan jumlah biji dan bobot biji per malai terbaik jika dibandingkan dengan varietas super 2 (Kementerian Pertanian, 2023). Hal ini dipengaruhi oleh sifat genetik tiga VUB yang digunakan memiliki bentuk malai yang berbeda. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Pamungkas *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa varietas Bioguma 2 dan Bioguma 3 memiliki sifat malai kompak yang cenderung menghasilkan biji lebih banyak. Varietas Super 2 memiliki sifat malai agak terserak yang menghasilkan banyak ruang antar cabang malai sehingga biji yang dihasilkan kurang maksimal. Hal ini lah yang menjadi faktor penyebab adanya interaksi nyata

pada pengamatan variabel bobot malai per petak, jumlah biji per malai dan bobot biji

per malai meskipun memiliki panjang tangkai malai yang hampir sama.

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Basah Maupun Kering Malai Per Petak, Bobot Basah Maupun Kering Biji Permalai, Bobot 100 Biji Serta Estimasi Bobot Kering Biji Per Hektar Sorgum Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Basah Malai Per Petak	Bobot Kering Malai Per Petak	Jumlah Biji Per malai	Bobot Basah Biji Per Tanaman	Bobot Kering Biji Per Tanaman	Bobot 100 Biji	Estimasi Bobot Kering Biji Per Hektar
<b>Interaksi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan VUB Sorgum</b>							
P0V1	1.73 a	1.33 a	1925.75 a	86.84 a	48.79 a	3.26	3.09 a
P0V2	2.17 b	1.66 abc	1850.83 a	101.99 ab	84.12 c	4.03	5.43 cd
P0V3	1.75 a	1.40 ab	1892.17 a	88.68 a	79.36 bc	3.66	5.35 cd
P1V1	2.25 b	1.87 cd	2157.42 ab	109.46 bc	68.05 b	3.56	4.05 b
P1V2	2.49 b	1.81	2776.92 cd	120.97 cd	85.04 c	3.52	5.05 c
P1V3	2.44 b	2.05 cde	2747.33 cd	122.83 cd	102.34 d	3.88	5.95 d
P2V1	2.43 b	2.06 cde	2430.75 bd	124.44 cd	80.48 bc	4.02	5.17 cd
P2V2	2.55 b	2.13 de	2970.75 de	133.93 d	114.05 d	3.63	6.90 e
P2V3	2.97 c	2.44 e	3323.25 e	153.74 e	129.91 e	4.02	8.11 f
<b>DMRT 5%</b>	*	*	**	*	*	tn	*
<b>Dosis Pupuk Kandang Ayam</b>							
P0	1.88 a	1.46 a	1889.58 a	92.50 a	70.76 a	3.65	4.63 a
P1	2.40 b	1.91 b	2560.56 b	117.76 b	85.14 b	3.65	5.02 b
P2	2.65 c	2.21 c	2908.25 c	137.37 c	108.15 c	3.89	6.73 c
<b>DMRT 5%</b>	**	**	**	**	**	tn	**
<b>Jenis Varietas Unggul Baru Sorgum</b>							
V1	2.14 a	1.75 a	2171.31 a	106.92 a	65.77 a	3.61	4.10 a
V2	2.41 b	1.87 b	2532.83 b	118.96 b	94.40 b	3.73	5.80 b
V3	2.39 b	1.96 c	2654.25 c	121.75 c	103.87 c	3.85	6.47 c
<b>DMRT 5%</b>	*	*	*	**	**	tn	**

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, \*: terdapat perbedaan nyata, \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata, P<sub>0</sub>: tanpa pupuk, P<sub>1</sub>: pupuk kandang ayam 5 ton/ha, P<sub>2</sub>: pupuk kandang ayam 10 ton/ha, V<sub>1</sub>: Varietas Super 2, V<sub>2</sub>: Varietas Bioguma 2, V<sub>3</sub>: Varietas Bioguma 3.

Perlakuan tunggal dosis pupuk kandang ayam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata terhadap variabel bobot 100 biji diduga karena pupuk kandang ayam tidak dapat meningkatkan bobot setiap butir biji sorgum. Sehingga saat pengamatan variabel bobot 100 biji menghasilkan bobot yang hampir sama disetiap perlakuan.

Perlakuan tunggal dosis pupuk kandang ayam menunjukkan terdapat perbedaan nyata terhadap variabel bobot basah maupun kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah maupun kering biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar. Hal ini diduga karena pupuk kandang ayam sudah terserap sempurna oleh tanaman pada fase generatif (Pambudi *et al.*, 2020). Unsur nitrogen

yang terkandung dalam pupuk kandang ayam berperan dalam proses fotosintesis dan fotosintatnya digunakan sebagai pengisian biji. Hal ini sesuai dengan Pertiwi *et al.*, (2014) yang mengungkapkan bahwa unsur N yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada fase generatif tanaman sorgum dapat membantu dalam pembentukan biji. Unsur P dibutuhkan tanaman untuk proses fotosintesis, respirasi, penghasil energi, biosintesis asam nukleat dan sebagai komponen penyusun beberapa struktur tanaman seperti fosfolipid. Unsur hara N dan P merupakan dua unsur yang paling dibutuhkan oleh tanaman sorgum (Flatian *et al.*, 2018).

### Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil

Hasil analisis uji korelasi menunjukkan bahwa variabel tinggi tanaman memiliki hubungan erat dan searah dengan variabel diameter batang. Variabel Tinggi tanaman memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel diameter tangkai malai, bobot basah malai per petak, bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per hektar. Peningkatan tinggi tanaman diikuti dengan peningkatan diameter batang,

diameter tangkai malai, bobot basah malai per petak, bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar.

Variabel jumlah daun memiliki hubungan erat dan tidak searah dengan variabel panjang malai. Peningkatan jumlah daun akan diikuti penurunan panjang malai. Artinya, semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan maka tangkai malai akan semakin pendek.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum

	TT	JD	DB	SMB	50%B	PM	PTM	DTM	BBMP	BKMP	JBPM	BBBPM	BKBPM	B100B
JD	-0.094													
	0.641													
DB	0.404 *	0.241												
	0.037	0.225												
SB	-0.366	0.116	-0.189											
	0.061	0.565	0.346											
50%B	-0.257	-0.053	-0.199	0.471 *										
	0.195	0.792	0.320	0.013										
PM	0.281	-0.425 *	0.321	-0.367	-0.396 *									
	0.156	0.027	0.103	0.060	0.041									
PTM	0.319	0.084	0.408 *	-0.394 *	-0.705 **	0.378								
	0.105	0.678	0.035	0.042	0.000	0.052								
DTM	0.648 **	-0.180	0.499 **	-0.100	-0.307	0.304	0.502 **							
	0.015	0.370	0.008	0.621	0.120	0.123	0.008							
BBMP	0.714 **	-0.114	0.527 **	-0.136	-0.234	0.411 *	0.375	0.659 **						
	0.000	0.570	0.005	0.500	0.239	0.033	0.054	0.000						
BKMP	0.644 **	-0.153	0.473 *	-0.202	-0.380	0.500 **	0.560 **	0.784 **	0.880 **					
	0.000	0.447	0.013	0.313	0.051	0.008	0.002	0.000	0.000					
JBPM	0.759 **	-0.065	0.491 **	-0.364	-0.278	0.540 **	0.334	0.572 **	0.840 **	0.756 **				
	0.000	0.748	0.009	0.062	0.161	0.004	0.088	0.002	0.000	0.000				
BBBPM	0.724 **	-0.111	0.558 **	-0.266	-0.271	0.464 *	0.465 *	0.755 **	0.940 **	0.912 **	0.859 **			
	0.000	0.581	0.002	0.180	0.171	0.015	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000			
BKBPM	0.771 **	-0.129	0.261	-0.294	-0.311	0.321	0.399 *	0.718 **	0.774 **	0.805 **	0.774 **	0.843 **		
	0.000	0.522	0.189	0.136	0.114	0.103	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
B100B	0.173	-0.081	-0.044	0.080	-0.180	0.000	0.393 *	0.382 *	0.145	0.363	-0.106	0.247	0.341	
	0.387	0.687	0.828	0.692	0.370	0.999	0.042	0.149	0.472	0.063	0.599	0.213	0.081	
EBKBPH	0.686 **	-0.093	0.279	-0.185	-0.196	0.178 **	0.314	0.688 **	0.709 **	0.698 **	0.658 **	0.764 **	0.942 **	0.344
	0.000	0.644	0.160	0.356	0.328	0.002	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.079

Keterangan: (+): adanya hubungan sangat kuat dan searah; (-): hubungan nyata dan tidak searah; \*\*: terdapat perbedaan sangat nyata; \*: terdapat perbedaan nyata; TT: tinggi tanaman (cm); JD: jumlah daun (helai); DB: diameter batang (mm); SMB: saat muncul bunga (HSTr); 50%B: 50% berbunga (HSTr); PM: Panjang malai (cm); PTM: Panjang tangkai malai (cm); DTM: diameter tangkai malai (mm); BBMP: bobot basah malai perpetak (kg); BKMP: bobot kering malai perpetak (kg); JBPM: jumlah biji per malai (biji); BBBPT: bobot basah biji per malai (g); BKBPT: bobot kering biji per malai (g); B100B: bobot 100 biji (g); EBKBPH: estimasi bobot kering biji per hektar (ton).

Variabel diameter batang memiliki hubungan erat dan searah dengan variabel panjang tangkai malai dan bobot kering malai per petak. Variabel diameter batang memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel diameter tangkai malai, bobot basah malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai. Peningkatan diameter batang diikuti dengan meningkatnya panjang tangkai malai, diameter tangkai malai, bobot basah maupun kering malai per petak, jumlah biji per malai dan bobot basah biji per malai. Hal ini sesuai dengan Safitri, A., Iin I., Panca D. M. dan Dewi A. A. (2020) yang menyatakan bahwa diameter batang

berpengaruh terhadap produksi biomassa dan jumlah biji sorgum. Diameter yang besar mampu menopang malai dengan kuat dan tahan terhadap rebah sehingga fungsi fisiologis tanaman berjalan dengan baik. Diameter yang semakin besar diikuti dengan peningkatan panjang tangkai malai dan diameter tangkai malai. Sehingga, jumlah biji yang dihasilkan pun semakin meningkat. Hal ini juga didukung oleh Kurniasari *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa tanaman dengan diameter lebih besar memungkinkan pertumbuhan yang lebih baik.

Variabel saat muncul bunga memiliki hubungan erat dan searah dengan

variabel 50% berbunga dan panjang tangkai malai. Artinya, semakin cepat tanaman berbunga maka mempercepat 50% tanaman berbunga pula serta diikuti pemanjangan tangkai malai. Variabel 50% berbunga memiliki hubungan erat dan tidak searah dengan variabel panjang malai. Serta memiliki hubungan sangat erat dan tidak searah dengan variabel panjang tangkai malai.

Variabel panjang malai memiliki hubungan erat dan searah dengan variabel bobot basah malai per petak dan bobot basah biji per malai. Variabel panjang malai memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel bobot kering malai per petak dan jumlah biji per malai. Artinya, peningkatan panjang malai mempengaruhi bobot basah maupun kering malai per petak, bobot kering malai per petak dan jumlah biji per malai. Hal ini disebabkan karena semakin panjang malai maka biji yang dihasilkan semakin banyak sehingga mempengaruhi jumlah biji, bobot malai per petak maupun bobot biji per malai.

Variabel panjang tangkai malai memiliki hubungan erat dan searah dengan variabel bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai dan bobot 100 biji. Variabel panjang tangkai malai memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel diameter tangkai malai dan bobot kering malai per petak. Peningkatan panjang tangkai malai diikuti dengan peningkatan diameter tangkai malai, bobot kering malai per petak, bobot basah maupun kering biji per malai dan bobot 100 biji.

Variabel diameter tangkai malai memiliki hubungan erat dan searah dengan variabel bobot 100 biji. Variabel diameter tangkai malai memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel bobot basah malai per petak, bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar. Peningkatan diameter tangkai malai diikuti

dengan peningkatan bobot basah maupun kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah maupun kering biji per malai, bobot 100 biji dan estimasi bobot kering biji per hektar.

Variabel bobot basah malai per petak memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar. Peningkatan bobot basah malai per petak diikuti dengan peningkatan bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah maupun biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar.

Variabel bobot kering malai per petak memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar. Peningkatan bobot kering malai per petak diikuti dengan peningkatan jumlah biji per malai, bobot basah maupun kering biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar.

Variabel jumlah biji per malai memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel bobot basah biji per malai, bobot kering per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar. Peningkatan jumlah biji per malai diikuti dengan peningkatan bobot basah maupun kering biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar.

Variabel bobot basah biji per malai memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel bobot kering per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar. Peningkatan bobot basah biji per malai diikuti dengan peningkatan bobot kering per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar.

Variabel bobot kering biji per malai memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel estimasi bobot kering biji per hektar. Peningkatan bobot kering biji per malai diikuti dengan peningkatan estimasi bobot kering biji per hektar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Terdapat interaksi nyata kombinasi perlakuan P<sub>2</sub>V<sub>3</sub> (Dosis pupuk 10 ton/ha dan Varietas Bioguma 3) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum. Hal ini ditunjukkan pada variabel bobot basah malai per petak, bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai, dan estimasi bobot kering biji per hektar.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai Varietas Unggul Baru sorgum yang baru dilepas oleh Pemerintah yaitu Varietas Soper 9 serta mengenai waktu pengaplikasian pupuk kandang ayam yang tepat untuk tanaman sorgum.

## DAFTAR PUSTAKA

- A'ayuni, Q., Rahmad J., Rohmatin A. 2021. Pertumbuhan Lima Varietas Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Tanaman Baru dan Ratus di Musim Penghujan. *Jurnal Tanaman Tropis*. 4(1): 88-95
- BMKG. 2023. Data Iklim Harian. <https://dataonline.bmkg.go.id/home>. Diakses pada 5 Juli 2023.
- BPS. 2021. Impor Biji Gandum dan Meslin Menurut Negara Asal Utama, 2017-2021. <https://www.bps.go.id/statictable/2019/02/14/2016/impor-biji-gandum-dan-meslin-menurut-negara-asal-utama-2017-2020.html>. Diakses pada tanggal 24 Januari 2023.
- Flatian, A. N., Sudono S. dan Ania C. 2018. Peruntukan Serapan Fosfor (P) Tanaman Sorgum Berasal dari 2 Jenis Pupuk yang Berbeda Menggunakan Teknik Isotop (<sup>32</sup>P). *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*. 14(2): 109-115.
- Kementrian Pertanian. 2022. Memilih Varietas Sorgum yang Akan Dibudidayakan. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/detil-konten/iptek/102>. Diakses pada tanggal 23 Desember 2022.
- Kementerian Pertanian. 2023. Ciri-Ciri Berbagai Varietas Sorgum. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/detil-konten/iptek/137>. Diakses pada tanggal 5 Maret 2022.
- Kurniasari, R., Suwanto dan Eko S. 2023. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Varietas Numbu dengan Pemupukan Organik yang Berbeda. *Bul. Agrohorti*. 11(1): 69-78.
- Marles, J., Enggar A., dan Puji H. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tiga varietas sorgum di lahan pesisir dengan aplikasi bahan organik dan fungi mikoriza arbuskular. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. 7(1): 1-11.
- Ningsih, yulistiati. 2013. Peranan Slurry terhadap Kelangsungan Hidup Bibit Kakao (*Theobroma cacao*. L) Saat Pindah Tanam ke Polibag. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 13(4): 89-94.
- Novianti, M. P., Rahmad J., dan Wiharyanti N. L. 2021. Penerapan Pupuk Petroganik terhadap Tiga Varietas Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench). *Indonesian Journal of Tropical Crops*. 5(2): 86-100.
- Nurjanah, E., Sumardi, dan Prasetyo. 2020. Pemberian Pupuk Kandang Sebagai Pembenah Tanah untuk Pertumbuhan

- dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) di Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 22(1): 23-30.
- Pambudi, D. R, Retno T. P, Sri H. P. 2020. Efek Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Bassica oleracea* L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. 4(1): 19-24
- Pamungkas, M. A dan Supijatno. 2017. Pengaruh Pemupukan Nitrogen terhadap Tinggi dan Percabangan Tanaman Teh (*Camelia sinensis* (L.) O. Kuntze) untuk Pembentukan Bidang Petik. *Bul. Agronomi*. 5(2): 234-241.
- Pamungkas, K, R. Santi dan T. Lestari. (2021). Keragaman Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench.) di Media Tailing Pasir Pasca Tambang Timah. Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat. Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
- Pertiwi, R. A., Zuhry, E. dan Nurbaiti. 2014. Pertumbuhan dan produksi berbagai varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan pemberian pupuk urea. *Jom Fakultas Pertanian*, 1(2), pp. 1-10.
- Pestarini, S., Sri Ustanti W., dan Sri Hariningsih P. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan Berbagai Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. 1(1): 24-28.
- Rahmatika, W. 2015. Respon macam varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap beberapa dosis pupuk petrogenik. *Jurnal Cendikia*. 13(2): 1-6.
- Rifa'i, H., Sumeru A. dan Damanhuri. 2015. Keragaman 36 Aksesori Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(4): 330-337.
- Safitri, A., Iin I., Panca D. M. dan Dewi A. A. 2020. Respon Pertumbuhan Sorgum BMR Patir 3.7 (*Sorghum bicolor* (L) Moench) terhadap Beberapa Jenis Pupuk pada Lahan Pasca Tambang Pasir. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*. 3(1): 8-14.