

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK
KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SORGUM (*SORGHUM BICOLOR L.*)**

Pebriana Choirunnisa^{*}, Dewi Ratna Nurhayati^{} dan Kharis Triyono^{***}**

^{*}Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail : febrianachoirunnisa3@gmail.com

^{**} Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta

Info Artikel

Keywords:

NPK, goat manure, growth,
yield, sorghum

Abstract

*This study entitled The Effect of Giving Various Doses of NPK Fertilizer and Goat Manure on the Growth and Yield of Sorghum (*Sorghum bicolor L.*), aims to determine the effect of giving various doses of NPK fertilizer and goat manure on the growth and yield of sorghum plants, carried out starting in May 2021. until August 2021, at the Green House or Experimental Garden of the Slamet Riyadi Faculty of Surakarta, which is located in Kadipiro Village, Kec. Banjarsari, Surakarta City, Central Java with an altitude of \pm 105 meters above sea level and the type of soil is Alluvial. This study used a completely randomized design (CRD) method which was arranged in a factorial manner consisting of 16 treatments, each treatment repeated 3 times. The fertilizers used are NPK fertilizer and goat manure. The data from this study were analyzed using the BNJ test (Real Honesty Difference) at the level of 5%. Parameters observed included plant height, number of leaves, fresh weight of seeds per panicle, dry weight of seeds per panicle, weight of 1000 seeds, number of seeds per panicle, weight of wet stover, weight of dry stover, and panicle length. The results showed that: 1 Treatment of goat manure dose of 70 g/plant gave the best results on the weight parameter of 1000 seeds and treatment of goat manure dose of 105 g/plant gave the best results on the weight of wet stover. (2) NPK fertilizer treatment of 8 g/plant gave the best results on the number of leaves parameters, NPK fertilizer treatment of 6 g/plant gave the best results on the parameters of dry weight of seeds per panicle and number of seeds per panicle. While NPK fertilizer 8 g/plant gave the best results on the parameters of wet weight of seeds per panicle and dry weight of stover, NPK fertilizer treatment of 6 g/plant gave the best results on parameters of wet stover weight. (3) The interaction between the dose of goat manure (K) and NPK fertilizer (N) did not affect all observations.*

Kata kunci:

NPK, Pupuk kandang kambing, Pertumbuhan, Hasil, Sorgum

Abstrak

Penelitian ini berjudul Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor* L), bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk NPK dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum, dilaksanakan mulai bulan Mei 2021 sampai bulan Agustus 2021, di Green House atau Kebun Percobaan Fakultas Slamet Riyadi Surakarta, yang berlokasi di Kelurahan Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah dengan ketinggian tempat \pm 105 mdpl dan jenis tanahnya Aluvial. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari 16 perlakuan yang masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk NPK dan pupuk kandang kambing. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5 % .Parameter – parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar biji per malai, berat kering biji per malai, berat 1000 biji, jumlah biji per malai, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, dan panjang malai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Perlakuan pupuk kandang kambing dosis 70 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat 1000 biji dan perlakuan pupuk kandang kambing dosis 105 g/tanaman memberikan hasil terbaik pada berat brangkasan basah. (1)Perlakuan pupuk NPK 8 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter jumlah daun, perlakuan pupuk NPK 6 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat kering biji per malai dan jumlah biji per malai. Sedangkan pupuk NPK 8 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat basah biji per malai dan berat kering brangkasan, perlakuan pupuk NPK 6 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat brangkasan basah. (3) Interaksi antara dosis pupuk kandang kambing (K) dan pupuk NPK (N) tidak memberikan pengaruh pada semua pengamatan.

PENDAHULUAN

Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.)) merupakan salah satu jenis tanaman serealia yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai sifat adaptasi yang baik. Sorgum merupakan komoditas bahan pangan alternatif yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi salah satu bahan atau makanan pokok utama di Indonesia. Biji sorghum dapat digunakan sebagai bahan makanan yang banyak mengandung karbohidrat sebagai bahan dasar pembuatan minuman dan pakan ternak (Sirappa, 2014).

Sorghum mempunyai kandungan gizi dasar yang tidak kalah dibandingkan dengan serealia lain dan mengandung unsur pangan fungsional. Biji sorgum mengandung karbohidrat 73%, lemak 3,5%, dan protein 10%, bergantung pada varietas dan lokasi penanaman. (Sutrisna *et al.*, 2013). Sorgum mempunyai daya adaptasi agroekologi atau biasa disebut dengan ilmu lingkungan pertanian yang luas, tahan terhadap kekeringan, produksi tinggi, membutuhkan input lebih sedikit serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman pangan lain. Sorgum dapat

dibudidayakan secara intensif sebagai sumber pakan hijauan bagi ternak ruminansia terutama pada musim kemarau (Barek Koten, 2012).

Sorgum merupakan komoditas alternatif untuk pangan, pakan, dan industri. Biji sorgum mempunyai nilai gizi yang tinggi seperti tanaman sereal lainnya, namun kandungan tanin yang tinggi menyebabkan pemanfaatannya masih terbatas (Sirappa, 2014). Tanaman sorgum termasuk tanaman pangan (biji-bijian) yang banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak (*livestock fodder*). Tanaman sorgum sering disebut juga sebagai bahan baku industri bersih (*clean industry*) karena hampir semua komponen biomassa dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan industri. Pemanfaatan sorgum secara umum diperoleh dari hasil-hasil utama (batang dan biji) serta limbah (daun) dan hasil ikutannya (ampas/*bagasse*) (Suminar *et al.*, 2017).

Prospek penggunaan biji sorgum yang terbesar adalah untuk pakan, yang mencapai 26,63 juta ton untuk wilayah Asia- Australia dan diperkirakan masih terjadi kekurangan sekitar 6,72 juta ton. Kondisi ini memberi peluang bagi Indonesia untuk mengeksport sorgum. Sorgum adalah tanaman sereal penting ke lima di dunia setelah gandum, padi, dan jagung (Samanhudi *et al.*, 2021). Sorgum sebagai tanaman multifungsi dan zero waste karena seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk keperluan pangan, pakan, dan industri.

Sorgum, juga disebut sebagai tanaman unta karena sifatnya yang tahan kekeringan, menempati urutan kelima secara global setelah gandum, beras, jagung dan barley sebagai tanaman sereal terpenting sorgum merupakan komoditas sumber karbohidrat yang cukup potensial karena 9 kandungan karbohidratnya cukup tinggi, sekitar 73 g/100 g bahan. Namun, masalah utama penggunaan biji sorgum sebagai bahan pangan maupun pakan adalah kandungan tanin yang cukup tinggi, mencapai 0,40–3,60% . Sorgum juga merupakan tanaman penghasil pakan hijauan sekitar 15–20 t/ha/tahun, dan pada kondisi optimum dapat mencapai 30–45 t/ha/tahun (Dewi, 2018). Pertumbuhan dan produksi sorgum memerlukan kontrol atas sistem budidaya yang tepat dan efektif untuk memperoleh produksi atau hasil tanaman yang memuaskan. Hal tersebut dapat dicapai dengan cara pemberian pupuk NPK dengan dosis dan takaran yang tepat. Nitrogen, Fosfor, dan Kalium merupakan tiga faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman (Suminar *et al.*, 2017). Nitrogen sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil. Fosfor sebagai pembangun asam nukleat, fosfolipid, bioenzim, protein, senyawa metabolik, dan merupakan bagian dari ATP yang penting dalam transfer energi (Suminar *et al.*, 2017). Kalium mengatur keseimbangan ion-ion dalam sel, yang berfungsi dalam pengaturan berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat dan translokasinya, sintetik protein berperan dalam proses respirasi dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Firmansyah *et al.*, 2017).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2021. Penelitian dilakukan di Green House atau Kebun Percobaan Fakultas Slamet Riyadi Surakarta, yang berlokasi di Kelurahan Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah dengan ketinggian tempat ± 105 mdpl. Jenis tanah yang digunakan adalah tanah aluvial. Jarak tanam yang digunakan yaitu 70 x 20 cm. Bahan yang digunakan adalah pupuk kandang kambing, tanah, pasir, pupuk NPK mutiara, benih sorgum, dan air. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, cetok, ember, gembor, ayakan, polybag, timbangan, rol meter, penggaris, alat tulis, label, dan benang. Penelitian yang dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor yaitu pupuk NPK (N) dan pupuk kandang kambing (K). Sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan : K_0N_0 , K_0N_1 , K_0N_2 , K_0N_3 , K_1N_0 , K_1N_1 , K_1N_2 , K_1N_3 , K_2N_0 , K_2N_1 , K_2N_2 , K_2N_3 , K_3N_1 , K_3N_2 , K_3N_3 . Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 48 unit percobaan.

Dengan latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk NPK dan pupuk kandang kambing terhadap hasil dan pertumbuhan tanaman sorgum. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak yang membutuhkan seberapa besar pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk NPK dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.

HASIL PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil pengamatan vegetatif tanaman sorgum

1. Tinggi Tanaman

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	193,33 a	182,33 a	190,67 a	190,00 a	756,33	189,08 p
N1	189,33 a	192,33 a	162,67 a	187,67 a	732,00	183,00 p
N2	173,67 a	175,00 a	191,33 a	181,67 a	721,67	180,42 p
N3	183,33 a	192,00 a	182,00 a	182,33 a	739,67	184,92 p
JUMLAH	739,67	741,67	726,67	741,67	2.949,67	737,42
PURATA	184,92 x	185,42 x	181,67 x	185,42 x	737,42	184,35

Keterangan : Angka pada baris rerata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa, kadar hara pada pupuk kandang termasuk kedalam kategori unsur hara rendah, sehingga hasil jadi pada proses mineralisasinya yang berjalan relatif lambat belum mampu menyediakan jumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Selanjutnya, menurut (Moench et al., 2020) proses pemupukan dengan bahan organik membutuhkan dosis yang cukup tinggi dan ketersediaan unsur hara hasil mineralisasi pupuk organik yang akan terjadi relatif lebih lambat. Hal hal yang disampaikan dalam rujukan pustaka di atas mungkin yang menyebabkan pemberian pupuk kandang tidak berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	5,67 a	8,67 a	5,00 a	5,33 a	24,67	6,17 p
N1	13,00 a	5,67 a	8,67 a	12,67 a	40,00	10,00 p
N2	11,00 a	9,00 a	15,00 a	11,67 a	46,67	11,67 p
N3	12,33 a	13,00 a	15,67 a	18,33 a	59,33	14,83 pq

JUMLAH	42,00	36,33	44,33	48,00	170,67	42,67
PURATA	10,50	9,08	11,08	12,00	42,67	10,67
	x	x	x	x		

Keterangan : Angka pada baris rerata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa ketersediaan unsur hara dimana jumlah daun berpengaruh terhadap penyediaan makanan bagi tanaman atau fotosintesis (Basri, 2015). Semakin banyak daun semakin tinggi fotosintesis yang terjadi, daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis pada tumbuhan, efektif dalam penyerapan cahaya dan cepat dalam pengambilan CO₂, semakin banyak jumlah dan luas daun maka proses fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan juga semakin meningkat

3. Berat Brangkas Basah

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	438,33 a	432,67 a	473,00 a	533,33 a	1877,33	469,33 p
N1	794,33 a	644,00 a	908,00 a	1029,00 a	3375,33	843,83 pq
N2	961,67 a	1082,00 a	992,67 a	1135,00 a	4171,33	1042,83 q
N3	962,00 a	851,33 a	871,33 a	1044,67 a	3729,33	932,33 q
JUMLAH	3156,33	3010,00	3245,00	3742,00	13153,33	3288,33
PURATA	789,08 x	752,50 x	811,25 x	935,50 xy	3288,33	822,08

Keterangan : Angka pada baris rerata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa, Berat brangkas basah tanaman dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara yang ada dalam sel-sel jaringan. Berat brangkas basah yang tinggi menunjukkan bahwa metabolisme tanaman berjalan dengan baik. Jumlah dan ukuran tajuk juga mempengaruhi berat brangkas, sementara berat brangkas tersebut juga dipengaruhi oleh pengambilan air oleh tanaman (Samanhudi *et al.*, 2021).

4. Berat Kering Brangkas

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	104,21 a	176,80 a	178,33 a	207,62 a	666,96	166,74 p
N1	278,14 a	267,45 a	303,95 a	317,81 a	1167,36	291,84 p
N2	344,19 a	380,82 a	308,08 a	274,73 a	1307,83	326,96 pq
N3	359,82	317,48	371,98	367,97	1417,25	354,31

	a	a	a	a		q
JUMLAH	1086,36	1142,56	1162,34	1168,14	4559,40	1139,85
PURATA	271,59 x	285,64 x	290,59 x	292,04 x	1139,85	284,96

Keterangan : Angka pada baris merata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari tabel diatas dapat menunjukkan bahwa, berat kering pada prinsipnya merupakan hasil berat brangkasan segar yang dihilangkan kandungan airnya dengan pengeringan menggunakan oven atau penyiangan menggunakan sinar matahari sampai diperoleh berat yang konstan dan pada akhirnya yang tersisa adalah bahan organik yang hidup dalam bentuk biomassa.

Brangkasan tanaman terdiri atas bagian daun, batang dan akar. (Amujoyegbe *et al.*, 2007) menyatakan bahwa 90% berat kering tanaman adalah hasil fotosintesis. Biomassa tanaman adalah bahan kering yang dipandang sebagai manifestasi dari semua proses dan peristiwa yang terjadi dalam pertumbuhan tanaman. Biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman yang secara kasar berasal dari fotosintesis, serapan unsur hara dan air yang diolah melalui proses fotosintesis. Produksi biomassa segar menunjukkan tingkat serapan air dan unsur hara oleh tanaman untuk proses metabolisme (Hajar *et al.*, 2019)

Tabel 2. Hasil Pengamatan Tanaman Sorgum

1. Berat Basah Biji Per Malai

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	135,67 a	152,67 a	145,33 a	191,33 a	625,00	156,25 p
N1	232,33 a	190,00 a	153,33 a	320,67 a	896,33	224,08 p
N2	316,67 a	291,33 a	334,67 a	333,00 a	1.275,67	318,92 pq
N3	351,00 a	283,00 a	335,67 a	309,67 a	1.279,33	319,83 pq
JUMLAH	1.035,67	917,00	969,00	1.154,67	4.076,33	1.019,08
PURATA	258,92 x	229,25 x	242,25 x	288,67 x	1.019,08	254,77

Keterangan : Angka pada baris merata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa, pupuk NPK sangat berpengaruh nyata terhadap berat segar biji per malai tanaman sorgum. Hal ini disebabkan karena pada setiap varietas menghasilkan ukuran dan kualitas biji yang berbeda-beda. perbedaan ukuran biji dan berat biji dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri serta pemberian pupuk dalam proses pertumbuhan tanaman. (Marlina, Elza Zuhry, 2015).

2. Berat Kering Biji Per Malai

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	101,33 a	121,67 a	116,33 a	108,6 a	448,00	112,00 p
N1	156,00 a	142,67 a	216,00 a	243,33 a	758,00	189,50 p
N2	241,00 a	202,67 a	256,67 a	247,00 a	947,33	236,83 q
N3	237,67 a	217,00 a	191,33 a	236,00 a	882,00	220,50 q
JUMLAH	736,00	684,00	780,33	835,00	3.035,33	758,83
PURATA	184,00 x	171,00 x	195,08 x	208,75 x	758,83	189,71

Keterangan : Angka pada baris rerata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari data tabel diatas menunjukkan bahwa, Biji merupakan cadangan makanan pada tanaman serta dapat dipergunakan sebagai benih yang dapat dijadikan bahan tanam pada musim berikutnya. (Samanhudi *et al.*, 2021) menyatakan bahwa proses pembentukan biji pada berbagai jenis tanaman tidak sama, baik disebabkan oleh faktor lingkungan maupun faktor genetik. Oleh sebab itu pula berat kering biji dapat berbeda.

3. Berat 1000 Biji

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	24,03 a	25,40 a	25,40 a	25,03 a	99,87	24,97 p
N1	23,47 a	25,00 a	27,90 a	24,90 a	101,27	25,32 p
N2	22,90 a	26,90 a	26,30 a	24,67 a	100,77	25,19 p
N3	25,50 a	28,20 a	28,30 a	27,70 a	109,70	27,43 p
JUMLAH	95,90	105,50	107,90	102,30	411,60	102,90
PURATA	23,98 x	26,38 y	26,98 y	25,58 x	102,90	25,73

Keterangan : Angka pada baris rerata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari data tabel diatas menunjukkan bahwa, Menurut (Marlina, Elza Zuhry, 2015), ukuran dan berat biji untuk tanaman tertentu umumnya tidak terlalu dipengaruhi oleh lingkungan namun ukuran biji lebih dikendalikan oleh faktor genetik tanaman itu sendiri.

4. Jumlah Biji Per Malai

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	3.141,33 a	3.463,33 a	3.074,33 a	3.072,67 a	12.751,67	3.187,92 p
N1	4.426,67 a	3.661,33 a	5.559,67 a	6.522,00 a	20.169,67	5.042,42 p
N2	6.163,67 a	4.942,67 a	7.127,33 a	7.452,67 a	25.686,33	6.421,58 q
N3	6.326,33 a	5.497,33 a	5.465,00 a	6.267,00 a	23.555,67	5.888,92 q
JUMLAH	20.058,00	17.564,67	21.226,33	23.314,33	82.163,33	20.540,83
PURATA	5.014,50 x	4.391,17 x	5.306,58 x	5.828,58 x	20.540,83	5.135,21

Keterangan : Angka pada baris rerata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari data tabel diatas menunjukkan bahwa, hasil biji ditentukan oleh jumlah dan ukuran biji. Variasi hasil terutama berkaitan dengan variasi dalam jumlah biji (Wahida; *et al.*, 2011).

5. Panjang Malai

Pupuk NPK	Pupuk Kandang Kambing				JUMLAH	PURATA
	K0	K1	K2	K3		
N0	18,67 a	17,67 a	18,67 a	16,67 a	71,67	17,92 a
N1	17,33 a	18,00 a	17,67 a	19,33 a	72,33	18,08 a
N2	20,67 a	17,00 a	21,00 a	19,00 a	77,67	19,42 a
N3	19,67 a	18,33 a	20,00 a	20,33 a	78,33	19,58 a
JUMLAH	76,33	71,00	77,33	75,33	300,00	75,00
PURATA	19,08 a	17,75 a	19,33 a	18,83 a	75,00	18,75

Keterangan : Angka pada baris rerata dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ pada taraf 5%.

Dari data tabel diatas menunjukkan bahwa, Panjang malai dapat dibedakan menjadi 3 golongan berdasarkan ukurannya yaitu: Malai pendek berukuran kurang

dari 20 cm, malai sedang berukuran 20-30 cm, malai panjang berukuran lebih dari 30 cm (Basri, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari kajian dosis pupuk kandang kambing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum manis (*Sorghum bicolor* (L.) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk kandang kambing dosis 70 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat 1000 biji dan perlakuan pupuk kandang kambing dosis 105 g/tanaman memberikan hasil terbaik pada berat brangkas basah.
2. Perlakuan pupuk NPK 8 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter jumlah daun, perlakuan pupuk NPK 6 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat kering biji per malai dan jumlah biji per malai. Sedangkan pupuk NPK 8 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat basah biji per malai dan berat kering brangkas, perlakuan pupuk NPK 6 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat brangkas basah.
3. Interaksi antara dosis pupuk kandang kambing (K) dan pupuk NPK (N) tidak memberikan pengaruh pada semua pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amujoyegbe, B. J., Opabode, J. T., & Olayinka, A. (2007). Effect of organic and inorganic fertilizer on yield and chlorophyll content of maize (*Zea mays* L.) and sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *African Journal of Biotechnology*, 6(16), 1869–1873. <https://doi.org/10.5897/ajb2007.000-2278>
- Barek Koton, B. ; R. D. S. (2012). *Production Of Sorghum Plant (Sorghum Bicolor (L .) Moench) Of Rote Local Variety Laboratorium Hijauan Makanan Ternak dan Pastura*. 36(3), 150–155.
- Basri, H. (2015). *Pemberian Kombinasi Pupuk Kandang Dengan Npk Pada Pertumbuhan Tanaman Sorgum (Sorghum bicolor (L.) Moench)*. 2.
- Hajar, S. (2019). Pengembangan Produksi Sorgum Di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, 199–214.
- Marlina, Elza Zuhry, N. (2015). *Application Of Three Phosphorus Fertilizer And Four Sorghum Varieties (Sorghum Bicolor L. Moench) To Increase On Yield Components And Physiological Seed Quality*. 4(12), 10–14. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-0813.2015.03.002>
- Moench, S. L., Apliza, D., Ma, M., & Warga dalam, V. J. (2020). *Pemberian Pupuk Silikat dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan , Kadar Brix , dan Hasil Tanaman Sorgum*. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.229>
- Samanhudi et al. (2021). *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Manis (Sorghum bicolor L.) dengan Aplikasi Pupuk Kandang di Lahan Kering Growth*. 43(6), 33–43.
- Sirappa, M. (2014). Prospect of sorghum development in indonesia as an alternative commodity for food, feed and industry. *J. Litbang. Pert.*, 22(4), 133–140.

Suminar, R., Suwanto, ., & Purnamawati, H. (2017). Determination of N, P, and K Fertilizer Optimum Rates for Sorghum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 6–12. <https://doi.org/10.18343/jipi.22.1.6>

Sutrisna, N., Sunandar, N., & Zubair, A. (2013). Uji Adaptasi Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) pada Lahan Kering di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2(2), 137–143.

Wahida;, Nadira R Sennang;, & HL, H. (2011). Aplikasi pupuk kandang ayam pada tiga varietas sorgum. *Agricola*, 2(1), 70–81.