AGROHITA JURNAL AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TAPANULI SELATAN
Available online http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/agrohita
P-ISSN 2541-5956 | E- ISSN 2615-336X | Vol. 9 No. 2 Tahun 2024

RESPON KARAKTER AGRONOMIS TANAMAN SORGUM (*Sorgum bicolor* L) TERHADAP BEBERAPA JENIS PUPUK KANDANG

AGRONOMICAL CHARACTER RESPONSE OF SORGHUM (*Sorgum bicolor* L) PLANT TO SOME TYPE OF MANURE

Muhammad Nizar Hanafiah Nasution[1], Jumaria Nasution, Sonalia Putri, Yusnita Wahyuni Silitonga[2*]
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universita Graha Nusantara Padangsidimuan
[2*]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan
*Email: yusnita.wahyuni@um-tapsel.ac.id

ABSTRAK

Sorgum merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat dan mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Pupuk organik merupakan salah satu pupuk alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk menekan ketergantungan terhadap pupuk kimia sintetik. Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan (pupuk kandang) seperti pupuk kandang sapi, ayam, kambing dan lainnya yang berasal dari kotoran hewan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pupuk kandang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum. Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Data dianalisis menggunakan ANOVA kemudian uji lanjut Duncan 5%. Parameter yang digunakan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, umur panen, bobot 1000 biji, bobot biji per tanaman, bobot biji per plot, panjang malai. Perlakuan beberapa pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap parameter pengamatan, dan perlakuan terbaik terlihat pada perlakuan pupuk kandang ayam dan kambing.

Kata kunci: *Sorgum, Karakter Agronomis, Pupuk Kandang*

ABSTRACT

Sorghum is a carbohydrate producing plant and has great potential to be developed in Indonesia. Organic fertilizer is an alternative fertilizer that can be used to reduce dependence on synthetic chemical fertilizers. One type of organic fertilizer is fertilizer derived from animal waste (manure) such as cow, chicken, goat and other manure derived from animal waste. The aim of this research is to see the best manure for sorghum plants. This research method is experimental using a Randomized Block Design. Data were analyzed using ANOVA then Duncan's 5% follow-up test. The parameters used are plant height, number of leaves, stem diameter, flowering age, harvest age, weight of 1000 seeds, seed weight per plant, seed weight per plot, panicle length. Several manure treatments had an influence on the observation parameters, the best treatment was chicken and goat manure.

Keyword : *Sorghum, Agronomic Character, Manure*

PENDAHULUAN

Sorgum merupakan tanaman pangan yang mudah beradaptasi bahkan di lahan marginal. Tanaman ini memiliki banyak manfaat diantaranya batangnya untuk pakan ternak, bijinya untuk bahan pangan, bahan baku industri pakan dan bahan baku industri seperti gula pasir, *Monosodyum Glutamat* (MSG), asam amino dan industri minuman. Kandungan tanaman sorgum jika dibandingkan dengan beras memiliki kandungan protein yang lebih tinggi disertakan dengan Vitamin B1 dan kalsium. Setiap 100 gram sorgum memiliki kandungan 73 g karbohidrat dan 332 kkal. Daya adaptasi yang luas baik di lahan marginal serta lebih tahan terhadap gangguan hama dan penyakit (Anggraini *et al*., 2021).

Sorgum merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat yang berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Kebutuhan pupuk tanaman sorgum relatif sedikit sehingga biaya untuk pupuk bisa ditekan. Pupuk kimia sintetik dan kimia organik mempunyai keunggulan masing-

masing,sehingga kedua jenis pupuk tersebut bisa di aplikasikan sesuai kebutuhan (Maksum *et al*., 2020).

Penggunaan pupuk kimia yang sangat intens akan mempengaruhi kesuburan tanah, akibatnya bisa menurunkan kualitas tanah dalam menyediakan unsur hara karena ketergantungan terhadap kimia. Alternatif pupuk sangat diperlukan untuk menekan ketergantungan terhadap kimia. Pupuk organik adalah salah satu alternatif dalam menekan ketergantungan terhadap pupuk kimia sintetik. Salah satu contoh adalah pupuk kandang, pupuk kandang sangat banyak jenisnya seperti pupuk kandang sapi, ayam, kambing dan lainnya yang berasal dari kotoran hewan. Pupuk kandang sapi sangat membantu kesuburan tanah terutama dalam meningkatkan struktur tanah dan peningkatan C organik (Anggraini *et al*., 2021).

Nitrogen adalah salah satu unsur makro yang dibutuhkan tanaman, kandungan N pada setiap pupuk kandang memang lebih cenderung sedikit dibandingkan pupuk sintetik. Faktor lain yang meyebabkan pupuk kandang lebih direkomendasikan adalah mempunya daya serap pada tanah akan lebih bagus karena memperbaiki sifat fisika tanah. Pentingnya Nitrogen karena sebagai penyusun asam amino sehingga kandungan protein pada sorgum yang tinggi dapat di tingkatkan dengan memberikan unsur Nitrogen (Suminar *et al.*, 2017).

Pupuk kandang adalah pupuk yang tercampur dalam urine dan mengandung N, P, K yang dapat digunakan dalam memperbaiki kesuburan tanah. Kandungan N, P dan K pada pupuk kandang akan berbeda dengan kimia sintetik. Pada pupuk kandang bisa meperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Kimia sintetik bisa meracuni tanah karena adanya banyak pengikat pada unsur N, P dan K (Dwinda,R.,P.Harsono., 2017).

Ketersediaan pupuk anorganik cukup terbatas, jika tersedia harganya cukup mahal sehingga petani cenderung tidak bisa membeli karena hasil panen belum memberikan keuntungan yang signifikan. Salah satu solusinya memakai organik, organik yang dimaksud salah satunya kotoran ayam. Pengelolaan kotoran ayam yang baik bisa memberikan manfaat yang baik karena bisa menjadikan alternatif pupuk anorganik. Kotoran ayam yan difermentasi dengan EM4 akan memberikan manfaat terhadap tanaman karena mempengaruhi kesuburan tanah. Pemberian bahan organik akan memberikan dampak terhadap aktivitas mikroba tanah yang fungsinya akan meningkatkan dekomposisi bahan organik tanah menjadi unsur hara tersedia bagi tanaman (Bandu *et al*., 2018). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pupuk kandang terbaik terhadappertumbuhan dan produksi tanaman sorgum.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2024 di Manunggang julu Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara dengan ketinggian tempat ± 250 mdpl.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sorgum varietas Super 1, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi, Em4, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, pisau, timbangan, lebel penelitian, meteran, camera, gembor, alat tulis dan bahan lain yang mendukung penelitian.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yaitu :

P0 : Kontrol (tanpa perlakuan)
P1 : Pupuk kandang ayam = 1,2 kg / Plot
P2 : Pupuk kandang kambing = 1,2 kg / Plot
P3 : Pupuk kandang sapi = 1,2 kg / Plot

Plot penelitian dibuat dengan ukuran 1 m x 1 m, dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 30 cm sebanyak 24 plot. Plot penelitian terdiri atas 6 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 4 plot dan jumlah plot penelitian yaitu 24 plot

Parameter pengamatan

Tinggi tanaman, Jumlah daun, Diameter Batang, Umur berbunga, Umur panen, Bobot 1000 biji, Bobot biji per tanaman, Bobot biji per plot, Panjang malai

Analisa Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan ANOVA kemudian uji lanjut dengan menggunakan Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tumbuh sorgum varietas super 1 hampir mendekati 100%, hasil ini lebih tinggi dari pada hasil yang didapatkan (Andayani, 2021) yang menanam varietas Numbu dan Suri 4 yang memperoleh daya tumbuh 80%. Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator untuk melihat pertumbuhan vegetatif tananam, jika tinggi tanaman bagus maka diharapakan akan memberikan daya hasil yang tinggi. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tanaman tertinggi ditemukan pada perlakuan pemberian pupuk kendang ayam yaitu 348 cm. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Samanhudi et al., 2021) yang memperoleh hasil tanaman sorgum manis tertinggi pada perlakuan pemberian pupuk kendang ayam.

Daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis yang artinya sangat penting untuk dijadikan sebagai parameter dalam melihat pertumbuhan tanaman sorgum. Jumlah daun tanaman sorgum pada setiap perlakuan diperole 10 helai, jika dibandingkan dengan hasil penelitian (Setiyagama *et al*., 2017) hasil ini cukup tinggi yang memperoleh jumlah daun hanya 7 helai di kabupaten Pasuruan Jawa Timur dengan varietas sorgum lokal. Selain jumlah daun parameter penting yang perlu diamati adalah diameter batang.

Tabel 1. Parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga/umur panen

Perlakuan	Parameter pengamatan			
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Diameter batang (mm)	Umur berbunga/panen (HST)
Kontrol	243 a	10 a	17.7 ab	58/110
Pupuk kandang ayam	348 a	10 a	20.4 b	58/110
Pupuk kandang kambing	244 a	10 a	17.7 ab	58/110
Pupuk kandang sapi	225 b	9 b	16.8 a	58/110

Ket : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT 5% dan angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT 5%.

Tanaman sorgum tumbuh dengan baik pada lahan yang diolah menggunakan pupuk kandang ayam diduga terjadi karena unsur N yang tersedia dalam pupuk kandang ayam lebih tinggi dari pupuk kendang kambingdan sapi. Unsur N di dalam tanaman berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman terutama dalam pertumbuhan akar, batang dan daun. Unsur N pada pupuk kandang ayam juga merupakan komponen utama dalam pembentukan klorofil sebagai faktor utama yang berperan dalam proses fotosintesis atau metabolisme tanaman, karena tanaman yang tumbuh memerlukan N untuk membentuk sel-sel baru dan proses fotosintesis. Salah satu fungsi kandungan N pada pupuk adalah untuk menyehatkan pertumbuhan daun sehingga daun tanaman dapat tumbuh lebar dengan warna lebih hijau (Samanhudi et al., 2021).

Diameter batang sangat menunjang pertumbuhan sorgum karena akan menopang seluruh bagian morfologi sorgum. Dari Table 1 dapat dilihat bahwa diameter batang tertinggi ditemukan pada perlakuan pemberian pupuk kendang ayam yaitu 20,4 mm. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Pamungkas *et al*., 2021) yang memperoleh diameter batang 2 cm pada varietas bioguma. Umur berbunga merupakan awal fase generatif, umur berbunga sorgum varietas Super 1 yaitu 58 hari, hasil ini lebih cepat dibandingkan dengan hasil yang diperoleh (Nasution *et al*., 2023) yang mendapatkan umur berbunga 67 HST. Umur panen varietas Super 1 yaitu 110 HST, hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Nasution *et al*., 2023) yang memperoleh umur panen yaitu 110 HST.

Tabel 2. Parameter pengamatan panjang malai, bobot biji per malai, bobot biji per plot, bobot 1000 biji

Perlakuan	Parameter pengamatan			
	Panjang malai (cm)	Bobot biji per malai (gram)	Bobot biji per plot (gram)	Bobot 1000 biji (gram)
Kontrol	28 a	58.9 a	352 a	29.0 a
Pupuk kandang ayam	33 b	83.6 b	501 b	32.0 b
Pupuk kandang kambing	33 b	86.0 b	516 b	32.5 b
Pupuk kandang sapi	30 b	68.0 a	417 a	33.5 b

Ket : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT 5% dan angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT 5%.

Fase vegetatif akan mempengaruhi fase generatif, semakin baik pertumbuhan fase vegetatif maka fase generatifnya juga akan baik (Samanhudi *et al*., 2023). Panjang malai merupakan salah satu indikator hasil produksi tanaman sorgum, jika malai semakain panjang maka biji yang dihasilkan juga akan seakin banyak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Panjang malai tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian pupuk kendang ayam dan kambing yaitu 33 cm.

Biji merupakan cadangan makanan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Selain sumber pangan biji juga dapat dipergunakan sebagai benih untuk tanaman berikutnya. Faktor yang menentukan kualitas biji adalah jumlah substrat karbohidrat yang tersedia bagi metabolisme yang mendukung pertumbuhan awal tanaman. Bobot biji per malai dan bobot biji per plot didapatkan pada perlakuan pemberian pupuk kendang kambing yaitu 86 gr dan 516 gr. Bobot biji per malai yang paling rendah ditemukan pada perlakuan pupuk kendang sapi yaitu 68 gr. Hasil ini juga termasuk rendah jika dibanding dengan hasil penelitian (Rahman *et al*., 2021) yang menggunakan perlakuan yang sama yaitu pupuk kendang sapi yang mendapatkan bobot biji per malai 92 gram.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa bobot 1000 biji diperoleh pada perlakuan pupuk kendang sapi yaitu 33,5 gr. Hasil ini cukup tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian (Rahman *et al*., 2021) yang memperoleh bobot 1000 biji sebesar 27.6 gram. Bobot 1000 biji dapat menggambarkan ukuran biji sorgum. Semakin tinggi bobot 1000 biji menunjukkan bahwa ukuran 1 butir biji sorgum lebih besar.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan beberapa pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap parameter pengamatan, dan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk kendang kambing.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, R. D. (2021). Uji Adaptasi Sorgum (Sorgum bicolor) berdaya hasil tinggi di wilayah Kediri. *Agrovigor (Jurnal Agroteknologi)*, *14*(1), 30–34.

Anggraini, S., Zubaidi, A., & Anugrahwati, D. R. (2021). Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sorgum (Sorgum bicolor L) The Effect Of Row Spacing And Dose Of Cow Manure On Growth And Yield Of Sorgum (*Sorgum bicolor* L). *Agroteksos*, *31*(2), 120–130.

Bandu, V. S., Kaligis.D.A, Rustandi, & Kaunang, W. . (2018). Pengaruh Level Pupuk Bokashi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Sorgum Brown MID RIB (BMR). *Jurnal Zootek*, *38*(1), 77–83.

Dwinda,R.,P.Harsono., E. A. (2017). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Sorgum Terhadap Pemberian Pupuk Kandang dan Mikoriza. *Open Journal System (OJS) Universitas Bengkulu*, 1–8.

Maksum, N. Z., Pramono, E., & Nurmiaty, Y. (2020). *Pengaruh Suhu Dan Genotipe Pada Viabilitas Benih Sorgum (Sorghum Bicolor [L .] Moench .) Pasca Simpan 12 Bulan The Effect Of Temperature And Genotype In Sorghum Seed Viability (Sorghum Bicolor [L .] Moench .) Post Save 12 Months*. *8*(1), 67–75.

Nasution, M. N. H., Suliansyah, I., Chaniago, I., Putri, N. E., & Silitonga, Y. W. (2023). Uji Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Nasional Sorgum (Sorgum Bicolor. L) Di Desa Bintuju Kabupaten Tapanuli Selatan. *Agrohita J Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, *8*(2), 317–322.

Pamungkas, K., Santi, R., & Lestari, T. (2021). *Keragaan Beberapa Varietas Sorgum (Sorghum Bicolor [L .] Moench .) Di Media Tailing Pasir Pasca Tambang Timah*. 55–59.

Rahman, V. A., Hermawati, T., & Buhaira. (2021). Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Terhadap Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Agroecotenia*, *4*(1), 49–54.

Samanhudi, Rahayu, M., & P.C.H.I.Kusuma. (2023). Respon Ketahanan Beberapa Varietas Sorgum Manis (Soghum bicolor L. Moench) Terhadap Cekaman Alumunium. *National Confrence PKM Center Sebelas Maret University*, 215–219.

Setiyagama, M. J., Arifin, A. Z., & Kraton, K. (2017). Karakterisasi Beberapa Genotip Sorgum (Sorgum bicolor L.) Lokal Jawa Timur. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, *1*(2), 18–22.

Suminar, R., Suwarto, & Purnamawati, H. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Sorgum di Tanah Latosol dengan Aplikasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor yang Berbeda. *Jurnal Agronomi Indonesia*, *45*(3), 271–277.