

Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Terhadap Pupuk Kandang Sapi

Viddy Adhari Rahman^{*}, Tiur Hermawati, Buhaira

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Kampus Pinang Masak, Mendalo Indah, Jambi 36361
Email : viddya@gmail.com (*Penulis untuk korespondensi)

ABSTRAK

Sorgum merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang memiliki potensi untuk dikembangkan di Indonesia karena tanaman ini mempunyai adaptasi yang luas. Sorgum juga cukup toleran terhadap tanah yang kurang subur atau tanah kritis, sehingga lahan-lahan yang kurang subur dan kurang produktif bisa ditanami sorgum. Ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah kemasaman (pH rendah), kandungan bahan organik yang rendah dengan kandungan dan ketersediaan unsur yang rendah. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah pemberian pupuk kandang sapi. Untuk mengetahui dosis pupuk kandang sapi yang memberikan pengaruh terbaik dan hasil tertinggi pada Sorgum dilakukan penelitian. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi kampus Mendalo selama lebih kurang 4 bulan, yaitu dari bulan Agustus sampai bulan November 2019. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi pada 6 taraf dosis, yaitu : P_0 = Tanpa pupuk kandang sapi, P_1 = 5 ton/ha, P_2 = 10 ton/ha, P_3 = 15 ton/ha, P_4 = 20 ton/ha, dan P_5 = 25 ton/ha. Ulangan dilakukan sebanyak 5 kali. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, panjang malai, bobot 1000 biji, berat biji per malai, dan hasil per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi tidak melihat berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga dan panjang malai. Namun demikian berpengaruh terhadap komponen hasil dan hasil dengan hasil tertinggi tertinggi didapatkan pada dosis pemberian 20 ton/ha.

Kata Kunci : Sorgum, Pupuk Kandang Sapi

PENDAHULUAN

Sorgum adalah tanaman sereal yang mempunyai nilai nutrisi yang tinggi, seperti protein, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor. disamping bisa digunakan untuk mengganti sebagai sumber pangan. Biji sorgum kaya akan nutrisi dan juga kaya kandungan niasin, thiamin, vitamin B, juga zat besi, dan mangan. Bahkan, kandungan protein, vitamin, dan mineralnya lebih tinggi daripada beras. Dibanding nasi alias beras, sorgum diklaim jauh lebih unggul dalam hal nilai gizi. Selain itu biji sorgum dapat dibuat tepung sebagai bahan dasar pembuatan panganan dan batangnya dapat menghasilkan nira. Tanaman sorgum memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daerah

adaptasi yang luas. Tanaman ini cukup toleran terhadap tanah yang kurang subur atau tanah kritis, sehingga lahan-lahan yang kurang produktif atau lahan kurang subur dapat dimanfaatkan untuk bertanam sorgum.

Produksi sorgum di Indonesia masih tergolong minim dibandingkan negara Amerika Serikat, India dan beberapa negara lainnya. Oleh sebab itu pemerintah terus berupaya meningkatkan produksi sorgum dengan cara memperluas lahan dan peningkatan produktivitas. Perkembangan luas panen tanaman sorgum dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2015 cenderung terus menunjukkan peningkatan. Selain itu juga terjadi peningkatan produktivitas dari 2,13 ton/ha pada tahun 2011 menjadi 3,00 ton/ha pada tahun 2015 (Direktorat Budidaya Serealia,2016)

Tanah ultisol mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan bagi perluasan lahan pertanian untuk tanaman pangan asal dibarengi dengan pengelolaan tanah dan tanaman yang baik. Jenis tanah ini memiliki pH yang rendah, kandungan bahan organik, kandungan dan ketersediaan unsur hara juga rendah terutama unsur P. Oleh sebab itu untuk mengatasi permasalahan pada tanah ultisol tersebut dapat dilakukan berbagai upaya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemupukan.

Pemupukan pada tanaman bertujuan untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman dan memperbaiki kondisi tanah sehingga perakaran dapat tumbuh dengan baik dan dapat menyerap unsur hara dalam jumlah yang cukup (Najiyati dan Danarti, 2007). Menurut Dewanto dan Londok (2013), pemupukan dapat dilakukan dengan memakai bahan kimiaw (pupuk anorganik) atau pun bahan organik (pupuk organik). Pemupukan dengan bahan kimia memang lebih cepat dan langsung berpengaruh pada tanaman, tetapi pemakaian pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran tanah dan berdampak buruk terhadap lingkungan (Irvan, 2007). Pupuk kimia menyebabkan penipisan unsur-unsur mikro seperti seng, besi, tembaga, mangan, magnesium dan boron, yang bisa mempengaruhi tanaman, hewan dan kesehatan manusia. Oleh sebab itu perlu dilakukan usaha untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dengan pupuk organik, seperti pupuk kandang (Nasahi, 2010).

Pupuk kandang berperan dalam kesuburan tanah dengan menambahkan zat nutrien yang ditangkap bakteri dalam tanah (Lingga, 2006). Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang memiliki kelebihan, yaitu memperbaiki struktur dan tekstur tanah, menaikkan kondisi kehidupan didalam tanah dan sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Hasil penelitian Wiskandar (2001) menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi dapat meningkatkan total ruang pori dan menurunkan bobot volume tanah. Menurut Noor dan Ningsih (1995), kandungan hara pada pupuk kandang sapi adalah N 0,92%, P 0,23%, K 1,03%, Ca 0,38%

dan Mg 0,38%. Selain itu kelebihan penggunaan pupuk yang berasal dari kotoran sapi adalah bahannya mudah diperoleh dan mempunyai kandungan unsur hara K yang lebih tinggi.

Pemupukan dengan pupuk kandang sapi merupakan usaha untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman dan memperbaiki struktur tanah untuk pertumbuhan akar tanaman. Pertumbuhan akar yang lebih baik menjadikan serapan air dan hara bagi tanaman akan lebih baik. Hasil penelitian Rahmatsyah (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 10 ton dengan NPK 300 kg/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum. Hasil penelitian Rukmini (2017) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha (377 gram/polybag) dapat mempertahankan berat total biji per tanaman kacang hijau sebesar 11,861 gram. Selanjutnya hasil penelitian Leki *et al.*, (2015) pupuk kandang sapi 40 ton/ha meningkatkan suhu dan kadar lengas pada tanah, meningkatkan diameter batang, jumlah biji per baris, berat kering 100 biji, hasil dan indeks panen pada tanaman jagung yang ditumpangsarikan dengan kedelai.

Sorgum tanaman yang mempunyai adaptasi yang luas dan potensi untuk dikembangkan di lahan kurang subur seperti ultisol dengan pengelolaan lahan yang baik. Untuk itu perlu dilihat dan dikaji respon pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum terhadap pemberian pupuk kandang sapi dalam suatu penelitian.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi kampus Mendalo yang berlangsung selama 4 bulan, yaitu mulai dari bulan Agustus sampai bulan November 2019. Areal tempat penelitian mempunyai ketinggian sekitar 35 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah ultisol. Benih sorgum yang digunakan adalah benih dari varietas Suri 4 Agritan.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dengan 6 level dosis perlakuan, yaitu: P₀ = Tanpa pemberian pupuk kandang sapi, P₁ = Pupuk kandang sapi 5 ton/ha, P₂ = Pupuk kandang sapi 10 ton/ha, P₃ = Pupuk kandang sapi 15 ton/ha, P₄ = Pupuk kandang sapi 20 ton/ha, dan P₅ = Pupuk kandang sapi 25 ton/ha, dengan 5 kali ulangan sebagai kelompok. Variabel pengamatan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, panjang malai, bobot biji per malai, bobot 1000 biji, dan hasil. Untuk melihat pengaruh dosis pemberian pupuk

kandang sapi data setiap variabel dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf $\alpha = 5\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengamatan dan analisis ragam terhadap data variabel pengamatan yang dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf $\alpha = 5\%$ disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga dan panjang malai berdasarkan dosis pupuk kandang sapi

Pupuk Kandang Sapi (ton/Ha)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Umur Berbunga (hari)	Panjang Malai (cm)
0	193.83 a	12.83 a	58 a	25.88 a
5	200.50 a	11.91 a	58 a	26.25 a
10	214.25 a	12.75 a	58 a	26.45 a
15	205.17 a	12.91 a	58 a	27.57 a
20	214.50 a	13.08 a	58 a	24.94 a
25	211.00 a	13.33 a	58 a	23.76 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil analisis ragam data pengamatan yang dilanjutkan uji jarak berganda Duncan, pemberian pupuk kandang sapi sampai dosis 25 ton per hektar, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga dan panjang malai.

Tabel 2. Bobot 1000 biji, bobot bulir per malai dan hasil berdasarkan dosis pupuk kandang sapi

Pupuk Kandang Sapi (ton/Ha)	Bobot 1000 Biji (g)	Bobot Bulir Per Malai (g)	Hasil Per Hektar (ton/ha)
0	13.65 e	92.33 c	2.59 c
5	17.27 d	145.33 ab	2.79 c
10	18.37 cd	102.41 bc	3.54 b
15	20.42 bc	166.25 a	3.95 b
20	27.67 a	187.66 a	4.84 a
25	22.77 b	162.91 a	3.47 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil analisis ragam data pengamatan yang dilanjutkan uji jarak berganda Duncan, pemberian pupuk kandang sapi mulai 5 ton/ha meningkatkan

berat 100 biji, berat bulir per malai tetapi belum terlihat pada peningkatan hasil. Hasil tertinggi sudah didapatkan pada pemberian pupuk kandang sapi pada dosis 20 ton/hektar.

Pembahasan

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan proses yang terjadi akibat aktivitas metabolisme dari sel-sel tanaman. Proses ini dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah ketersediaan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan, sehingga tanaman dapat berproduksi secara optimal (Buntoro et al., 2014). Pertumbuhan dan perkembangan tanaman selain dipengaruhi faktor internal juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah, seperti unsur N dan P. Unsur hara N sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman dan unsur P berperan untuk memperkuat pertumbuhan tanaman dan mempercepat pembungaan serta berperan dalam pembentukan biji. Kandungan tanah sebagai media penanaman pada penelitian sorgum memiliki unsur hara C – Organik (0.92%) N (0.13%), P (<0.001) K (14.6 ppm) C/N (7.07) dan pH (5.4%) pada (Lampiran 12) sedangkan pupuk kandang sapi memiliki kandungan unsur hara N 0,92%, P 0,23%, K 1,03%, Ca 0,38% dan Mg 0,38%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan umur berbunga (Tabel 1). Sadjad (1993), menyatakan bahwa perbedaan daya tumbuh ditentukan oleh faktor genetiknya. Sejalan dengan itu Gardner, Pearce dan Mitchel (1991), menyatakan bahwa potensi gen dari suatu tanaman akan lebih maksimal jika didukung oleh faktor lingkungan. Dengan demikian tidak terlihatnya pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan umur berbunga adalah dominasi faktor genetik, sementara pupuk kandang sapi belum banyak memberikan pengaruhnya terhadap perbaikan kesuburan tanah, baik dalam perbaikan struktur tanah maupun penyediaan penambahan hara, karena pelepasan hara yang lambat.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi mulai dari 5 ton/ha sampai 25 ton/ha meningkatkan 1000 biji, berat biji per malai dan hasil. Peningkatan terjadi sampai dosis pemberiaan 20 ton/ha, sedangkan peningkatan menjadi 25 ton/ha tidak lagi terjadi peningkatan. Pada variabel bobot bulir per malai pemberian pupuk 20 ton/ha memberikan hasil tertinggi yaitu 27.68 g. Hal ini tentu disebabkan karena pupuk kandang sapi pada saat telah memasuki fase generative sudah dapat memperbaiki dan meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman, sehingga proses pengisian biji lebih sempurna yang mengakibatkan meningkatnya bobot 1000 biji dan berat per malai. Akibat selanjutnya

dengan meningkatnya berat 1000 biji dan berat bulir per malai hasil menjadi meningkat. Sejalan dengan itu Amujoyegbe et al, (2007) menyatakan bahwa penggunaan pupuk anorganik dan pupuk organik dapat meningkatkan hasil karena dapat meningkatkan hara dan mineral dalam tanah sehingga meningkatkan nutrisi yang tersedia pada tanaman.

Penambahan pupuk kandang sapi 20 ton/ha dapat memperbaiki struktur tanah dengan cara meningkatnya bahan organik didalam tanah, dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah, serta aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Aktivitas mikroba tanah juga akan meningkatkan proses penguraian yang tentunya meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman. Kondisi paling ideal pada perconaan ini terjadi pada dosis pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 20 ton/ha.

Peran bahan organik terhadap sifat biologis tanah adalah meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu, seperti N, P, dan K. Peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah adalah meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga mempengaruhi serapan hara oleh tanaman..

KESIMPULAN

Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap hasil tanaman Sorgum. Jumlah pemberian pupuk kandang sapi terbaik yang memberikan hasil tertinggi adalah dosis 20 ton/ha

DAFTAR PUSTAKA

- Amujoyegbe, B. J., T. Opabode, M A. Olayinka. (2007). Effect of Organic and Inorganic Fertilizer on Yield and Chlorophyll Content of Myz (*Zea mays* L) and Sorghum bicolor L Moench). *Africall Journal of Biotechnologi* 6 (16:1869-1873).
- Buntoro, B H. R, Rogomulyo dan S, trisnowati. 2014 Pengaruh takaran pupuk dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*cruscuma zedoaria* L). *Vegetalika* Vol.3 No. 4, 2014 : 29-39.
- Departemen Pertanian. 2016. Teknologi Budidaya Sorgum. Balai Informasi Pertanian Propinsi Irian Jaya. Papua. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/agritekpapua.pdf>. (diakses 19 Januari 2019).
- Direktorat Perbenihan. 2003. Pedoman Produksi Benih Sorgum. Direktorat Jenderal Bina Produksi Tanaman Pangan.
- Dewanto, F. G. dan J. J .M. R Londok.2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung. *J. ZooteK*. 32 (5): 1-8.