



INTISARI

Sorgum (*Sorgum bicolor* (L.) Moench) merupakan tanaman serelia yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan di Indonesia berkat kemampuannya adaptasinya terhadap berbagai kondisi agroklimat. Akan tetapi, pengaplikasian metode pemupukan masih belum dilakukan secara tepat. Pemupukan secara disebar mengakibatkan kehilangan hara sekitar 30%, sementara pemupukan secara ditugal menyebabkan kehilangan hara sekitar 2%. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pengujian terkait metode aplikasi pemupukan yang tepat sasaran sehingga penyerapan urea menjadi lebih optimal dan efisien bagi sorgum. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respons morfofisiologis, serapan nitrogen, dan hasil tiga varietas sorgum terhadap berbagai metode pemberian pupuk urea dan menentukan metode pemberian pupuk urea yang paling efektif dalam meningkatkan morfofisiologi, serapan nitrogen, dan hasil tiga varietas sorgum. Penelitian ini dilakukan selama bulan Desember tahun 2024 hingga bulan April tahun 2025 di rumah kawat, Kebun Tridharma Banguntapan Fakultas Pertanian UGM. Rancangan penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dua faktor, yaitu varietas sorgum (BMR, Patir, dan SRM 52-3) dan metode aplikasi urea kocor (*fertigation*), sebar (*broadcast*), tugal (*band placement*), dengan tiga ulangan. Metode tugal dilakukan pada kedalaman 5 cm disamping zona akar, metode sebar dilakukan dengan cara menebarkan butiran urea di permukaan tanah, metode dikocor dilakukan dengan melarutkan pupuk ke dalam air sebanyak 100 ml, lalu disiramkan ke sekitar perakaran. Setiap kombinasi perlakuan terdiri atas satu petak berisi enam polybag (satu tanaman per polybag), dua tanaman contoh dipilih per petak untuk pengamatan. Pengelompokan (blok) dilakukan berdasarkan posisi rumah kawat untuk mengendalikan perbedaan intensitas cahaya. Data dianalisis menggunakan ANOVA dua arah dan uji lanjut Tukey 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara varietas dan metode aplikasi urea pada sebagian besar variabel yang diamati. Faktor varietas memiliki peran yang lebih dominan dibandingkan metode aplikasi urea dalam menentukan respons morfofisiologis, serapan nitrogen, dan hasil. Tidak ditemukannya pengaruh signifikan pada metode aplikasi urea, menunjukkan bahwa faktor genetik menjadi penentu utama dalam efisiensi pemanfaatan nitrogen dan produktivitas sorgum. Produktivitas tertinggi sebesar 4,53 ton/ha pada sorgum SRM 52-3. Metode pemupukan yang direkomendasikan untuk varietas BMR yaitu tugal, varietas Patir secara dikocor, varietas SRM 52-3 secara ditugal.

Kata kunci: sorgum; nitrogen; varietas; pupuk urea



ABSTRACT

Sorghum (Sorghum bicolor (L.) Moench) is a cereal crop with high potential for development in Indonesia due to its ability to adapt to various agroclimatic conditions. However, fertilizer application methods have not yet been properly implemented. Broadcast fertilization results in nutrient losses of approximately 30%, whereas band placement causes nutrient losses of around 2%. Therefore, it is necessary to evaluate appropriate fertilizer application methods to ensure more optimal and efficient urea uptake by sorghum. This study aimed to analyze the morphophysiological responses, nitrogen uptake, and yield of three sorghum varieties under different urea application methods and to determine the most effective urea application method for improving morphophysiology, nitrogen uptake, and yield. The research was conducted from December 2024 to April 2025 in a screen house at the Tridharma Experimental Field, Banguntapan, Faculty of Agriculture, Universitas Gadjah Mada, using a two-factor Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of sorghum variety (BMR, Patir, and SRM 52-3) and urea application method (fertigation, broadcast, and band placement) with three replications. The band placement method was carried out at a depth of 5 cm beside the root zone, the broadcasting method was performed by spreading urea granules on the soil surface, and the fertigation method was conducted by dissolving the fertilizer in 100 ml of water, then pouring it around the root area. Each treatment combination comprised one plot containing six polybags (one plant per polybag), with two sample plants selected per plot, and blocking was based on screen house position to control light intensity differences. Data were analyzed using two-way ANOVA followed by Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) test at the 5% level. The results indicated that no significant interaction occurred between variety and urea application method for most observed variables. The varietal factor played a more dominant role than the urea application method in determining morphophysiological responses, nitrogen uptake, and yield. The absence of a significant effect of the urea application method indicates that genetic factors are the primary determinants of nitrogen use efficiency and sorghum productivity. The highest productivity, 4,53 tons/ha, was recorded in the SRM 52-3 sorghum variety. The recommended fertilization methods for the BMR variety is by band placement, the Patir variety is applied by fertigation, and the SRM 52-3 variety is applied by band placement.

Keywords: sorghum; nitrogen; varieties; urea fertilizer