

INTISARI

Permintaan gula meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, dan meskipun produksi gula meningkat dari tahun 2018 hingga 2022, produksi gula masih belum memenuhi kebutuhan nasional. Untuk meningkatkan produksi gula nasional, pengelolaan pupuk yang tepat sangatlah penting. Dengan menghitung dan menyediakan pupuk formula yang disesuaikan dengan kebutuhan tebu, kita dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, produktivitas, dan rendemen gula. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi terkini mengenai performa anatomi dan karakteristik morfologi tebu keprasan sebagai hasil dari pengelolaan hara NPK dengan menggunakan pupuk formula tebu yang spesifik. Penelitian lapangan dilaksanakan di Sleman, D.I. Yogyakarta, mulai September 2023 hingga Desember 2024. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan tiga perlakuan: NPKSZn (15-15-15-9-0,2) pada 400 kg/ha + ZA (21 N - 24 S) pada 600 kg/ha (kontrol/eksisting); NPKS (14-9-18-4) pada 1000 kg/ha (formulasi 1); dan NPK (23-7-14) pada 1000 kg/ha (formulasi 2) dan empat blok sebagai ulangan. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada tingkat signifikansi 5%, diikuti uji perbandingan antar rerata menurut HSD pada α 5% untuk menentukan formula pupuk khusus tebu yang terbaik. Keeratan hubungan antar variabel pengamatan akan ditentukan dengan analisis korelasi. Variabel-variabel tanaman yang mengendalikan hasil tebu giling dan rendemen ditentukan dengan analisis lintas (*path analysis*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk formulasi 1 berpengaruh nyata terhadap lebar bukaan stomata, kerapatan stomata, ketebalan jaringan mesofil, ketebalan jaringan sklerenkim, ketebalan jaringan parenkim, ketebalan jaringan parenkim korteks, diameter xilem, dan diameter floem.

Kata kunci: anatomi, formula, gula, produksi, pupuk, tebu

ABSTRACT

The demand for sugar is increasing along with population growth, and although sugar production is increasing from 2018 to 2022, it still does not meet the national demand. To increase national sugar production, proper fertilizer management is essential. By calculating and providing formula fertilizers tailored to the needs of sugarcane, we can improve fertilizer efficiency, productivity and sugar yield. This study aims to collect up-to-date information on the anatomical performance and morphological characteristics of keprasan sugarcane as a result of NPK nutrient management using a specific sugarcane formula fertilizer. Field research was conducted in Sleman, D.I. Yogyakarta, from September 2023 to December 2024. The experiment used a randomized complete block design (CRD) with three treatments: NPKSZn (15-15-15-9-0.2) at 400 kg/ha + ZA (21 N - 24 S) at 600 kg/ha (control/existing); NPKS (14-9-18-4) at 1000 kg/ha (formulation 1); and NPK (23-7-14) at 1000 kg/ha (formulation 2) and four blocks as replications. The collected data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at 5% significance level, followed by comparison test between means according to HSD at α 5% to determine the best sugarcane special fertilizer formula. The closeness of the relationship between the observed variables will be determined by correlation analysis. Crop variables controlling sugarcane milling yield and yield were determined by path analysis. The results showed that the application of formulation 1 fertilizer had a significant effect on stomatal aperture width, stomatal density, mesophyll tissue thickness, sclerenchyma tissue thickness, parenchyma tissue thickness, cortex parenchyma tissue thickness, xylem diameter, phloem diameter, and phloem diameter.

Keyword: anatomy, fertilizer, formula, production, sugar, sugarcane,