

INTISARI

Aplikasi biostimulan menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi ketergantungan pupuk anorganik yang berlebihan dan mendukung produksi pertanian berkelanjutan. Asam amino sebagai bahan aktif biostimulan berperan dalam meningkatkan penyerapan hara dan merangsang aktivitas fisiologis tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis biostimulan asam amino dengan pengurangan dosis pupuk anorganik; 2) menentukan dosis biostimulan terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat varietas Servo F1. Penelitian dilakukan pada November 2024 hingga Februari 2025 di Losari, Karanglo, Sleman, Yogyakarta. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial. Faktor pertama yaitu dosis pupuk anorganik (100% dan 75% NPK) dan faktor kedua adalah dosis biostimulan asam amino Amiboost (0; 0,5; 1; 1,5; dan 2 L/ha). Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95%, dilanjutkan dengan uji lanjut *Honestly Significant Difference* (HSD) $\alpha = 5\%$. Hasil percobaan menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara dosis pupuk anorganik dengan dosis biostimulan terhadap kadar N, P, dan K jaringan, auksin, giberelin, sitokinin, jumlah stomata, dan kerapatan stomata. Pemberian 100% NPK meningkatkan jumlah daun pada 7 mst. Perbedaan dosis biostimulan berpengaruh nyata terhadap luas akar, luas daun, indeks luas daun pada 7 mst, berat buah per petak dan produktivitas tanaman. Pemberian biostimulan efektif meningkatkan hasil tomat sebesar 26,50 ton/ha dibandingkan tanpa biostimulan sebesar 16,96 ton/ha. Dosis terbaik untuk meningkatkan hasil tomat Servo F1 adalah 0,60 L/ha.

Kata kunci: biostimulan, asam amino, pemupukan NPK, serapan hara, produktivitas tomat

ABSTRACT

The application of biostimulants offers an alternative to reduce excessive dependence on inorganic fertilizers and to support sustainable agricultural production. Amino acids, as active components of bio stimulants, enhance nutrient uptake and stimulate physiological processes in plants. This study aimed to 1) evaluate the effects of various doses of amino acid-based bio stimulants in reducing used of inorganic fertilization; 2) determine the optimal biostimulant dose to improve the growth and yield of Servo F1 tomato plants. The experiment had been conducted from November 2024 to February 2025 in Losari, Karanglo, Sleman, Yogyakarta. The design used factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) factorial with three replications. The first factor was inorganic fertilization (100% and 75% NPK), and the second was the dose of the biostimulant Amiboost (0; 0.5; 1.0; 1.5; and 2.0 L/ha). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and Honestly Significant Difference (HSD) with $\alpha = 5\%$. The results showed significant interactions between fertilizer and biostimulant doses on tissue N, P, and K content, auxin, gibberellin, cytokinin, stomatal number, and stomatal density. The application of 100% NPK increased the number of leaves at 7 weeks after planting. Biostimulant dose significantly influenced root area, leaf area, leaf area index at 7 weeks after planting, fruit weight per plot, and plant productivity. Biostimulant application increased tomato yield to 26.50 tons/ha, compared to 16.96 tons/ha without bio stimulant. The optimal dose for enhancing Servo F1 tomato yield was 0.60 L/ha.

Keywords: biostimulant, amino acids, NPK fertilizer, nutrient uptake, tomato yield