

INTISARI

Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang strategis dan bernilai ekonomi tinggi. Budidaya secara intensif dan penggunaan pupuk anorganik yang cenderung dalam jumlah tinggi dapat berdampak negatif terhadap kerusakan lingkungan seperti degradasi tanah, defisiensi mikronutrien, toksisitas terhadap organisme, peningkatan gulma dan pencemaran air. Oleh karena itu perlu inovasi teknologi untuk meningkatkan keberlanjutan produksi melalui pengurangan pupuk anorganik dengan menambahkan biostimulan asam amino. Biostimulan berbasis asam amino dapat mengatur penyerapan dan asimilasi nitrat dengan mempengaruhi aktivitas enzim yang berpartisipasi dalam metabolisme nitrogen dalam tanaman. Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji dosis dan metode aplikasi biostimulan asam amino yang efektif untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) faktorial yang terdiri dari dua faktor dengan 4 blok sebagai ulangan. Faktor pertama yaitu dosis pemberian biostimulan (0 L.ha^{-1} kontrol, $0,5 \text{ L.ha}^{-1}$, 1 L.ha^{-1} , 2 L.ha^{-1}) dan faktor kedua yaitu metode aplikasi (melalui daun dan tanah). Pengamatan dilakukan terhadap variabel iklim mikro, karakter kimia tanah, aktivitas fitohormon, biokimia, fisiologi serta pertumbuhan dan hasil bawang merah. Data dianalisis menggunakan analisis varian dengan tingkat kepercayaan 95%, dilanjutkan dengan uji honestly significant difference (HSD) $\alpha=5\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian biostimulan asam amino meningkatkan kandungan fitohormon (IAA, giberelin, zeatin dan kinetin) dan hara tanaman (N, P, K, B dan Mn). Pemberian biostimulan dosis 1 L.ha^{-1} meningkatkan panjang akar, diameter daun, berat basah daun, berat kering daun, jumlah umbi, produktivitas dan bobot askep bawang merah. Sementara itu, metode aplikasi melalui daun dan tanah memberikan pengaruh yang sama.

Kata kunci: biostimulan, asam amino, fitohormon, hara makro dan mikro

ABSTRACT

Shallot is a strategic horticultural commodity and has high economic value. Intensive cultivation and the use of inorganic fertilizers that tend to be in high quantities can have a negative impact on environmental damage, such as soil degradation, micronutrient deficiency, toxicity to organisms, an increase in weeds, and water pollution. Therefore, technological innovation is needed to increase production sustainability by reducing inorganic fertilizers by adding amino acid biostimulants. Amino acid-based biostimulants can regulate nitrate uptake and assimilation by influencing the activity of enzymes participating in nitrogen metabolism in plants. The research aimed to study the effective dose and application method of amino acid biostimulants for the growth and yield of shallots. The research was arranged in a randomized complete block design (RCBD) consisting of two factors with four blocks as replications. The first factor was the dose of biostimulants (0 L.ha⁻¹ control, 0.5 L.ha⁻¹, 1 L.ha⁻¹, 2 L.ha⁻¹), and the second factor was the application method (through leaves and soil). The observations were done on microclimate variables, soil chemical characters, phytohormone activity, biochemistry, physiology, as well as growth and yield of shallot. Data were analyzed using analysis of variance with a level of confidence of 95%, followed by an honest significant difference (HSD) test $\alpha=5\%$. The results showed that applying amino acids biostimulants increased the content of phytohormones (IAA, gibberellin, zeatin, and kinetin) and plant nutrients (N, P, K, B and Mn). A biostimulants dose of 1 L.ha⁻¹ increased root length, leaf diameter, leaf fresh weight, leaf dry weight, number of tubers, productivity, and dry weight of drying shallots. Meanwhile, the application method through leaves and soil showed the same results.

Keywords: biostimulants, amino acids, phytohormones, macro and micronutrient