

RINGKASAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan jenis pangan sumber karbohidrat selain tanaman padi yang banyak mengandung kalori, serat, vitamin, mineral, dan antioksidan yang sehat. Oleh karena itu jagung manis merupakan komoditas komersial dengan potensi pasar yang potensial. Jagung manis adalah salah satu komoditas pangan yang populer di kalangan masyarakat dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman ini berperan penting sebagai sumber makanan, bahan baku industri, serta pakan ternak, sehingga memiliki posisi strategis dalam mendukung perekonomian nasional. Selain digunakan sebagai bahan pangan, jagung manis juga dimanfaatkan dalam berbagai industri seperti pakan ternak, minyak goreng, tepung maizena, produksi etanol, dan pembuatan asam organik.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing berbasis aplikasi fermentor alami terhadap karakter pertumbuhan, fisiologi, dan hasil tanaman jagung manis yang paling baik; 2) Mengetahui pengaruh pemberian pupuk N, P, K rendah terhadap karakter pertumbuhan, fisiologi, dan hasil tanaman jagung manis; dan 3) Mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing berbasis fermentor alami dan dosis N, P, K terhadap karakter pertumbuhan, fisiologi, dan hasil tanaman jagung manis.

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Bobosan, Kecamatan Purwokerto Utara (95-110 mdpl), Laboratorium Agroekologi, dan Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian ini berlangsung mulai dari bulan November 2024 – Maret 2025. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis N, P, K (P) yang terdiri atas 3 perlakuan, yaitu dosis N, P, K 0%, dosis N, P, K 50%, dosis N, P, K 100%. Faktor kedua adalah jenis pupuk kompos yang terdiri dari 4 perlakuan, yaitu pupuk kompos kambing difermentasi M-21, pupuk kompos kambing difermentasi tongkol jagung, pupuk kompos kambing difermentasi kotoran kambing, dan pupuk kompos kambing difermentasi kotoran sapi. Penelitian dengan dua faktor tersebut dikombinasikan sehingga mendapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Oleh karena itu, penelitian ini terdapat 36 satuan unit percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos kotoran kambing berbasis fermentor alami tongkol jagung dengan dosis N, P, K dapat meningkatkan karakter pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Perlakuan dosis pupuk N, P, K memberikan peningkatan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Aplikasi pupuk N, P, K mampu meningkatkan variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot kering tanaman, jumlah baris per tongkol, jumlah biji per tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, dan bobot jagung dengan klobot dengan nilai yang berkisar antara 3,54 % - 44,86 %. Aplikasi pupuk N, P, K 100% dan pupuk organik kambing berbasis fermentor alami memberikan peningkatan terhadap bobot kering tanaman sebesar 72,6 %. Untuk variabel jumlah stomata, kerapatan stomata, kandungan klorofil, dan bobot jagung tanpa klobot menunjukkan

nilai yang setara antara perlakuan aplikasi pupuk N, P, K dengan pupuk organik kambing berbasis fermentor alami.



SUMMARY

Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) is a carbohydrate-rich food crop, second only to rice, and is high in calories, fiber, vitamins, minerals, and healthy antioxidants. Therefore, sweet corn is a commercial commodity with significant market potential. It is a popular food commodity among the public and holds high economic value. This crop plays an important role as a food source, industrial raw material, and animal feed, giving it a strategic position in supporting the national economy. In addition to its use as food, sweet corn is also utilized in various industries, such as animal feed, cooking oil, cornstarch, ethanol production, and the manufacturing of organic acids.

This study aimed to: 1) Determine the effect of applying organic goat manure fertilizer fermented with natural fermentor agents on growth characteristics, physiology, and yield of sweet corn; 2) Determine the effect of low N, P, K fertilizer application on growth characteristics, physiology, and yield of sweet corn; and 3) Investigate the combined effects of organic goat manure fertilizer fermented with natural fermentors and different N, P, K fertilizer doses on the growth, physiological traits, and yield of sweet corn.

The research was conducted in Bobosan Sub-district, North Purwokerto (95–110 meters above sea level), as well as in the Agroecology Laboratory and Soil Science Laboratory of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The study was carried out from November 2024 to March 2025 using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors. The first factor was the N, P, K fertilizer dose (P), consisting of three treatments: 0% N, P, K, 50% N, P, K, and 100% N, P, K. The second factor was the type of compost, consisting of four treatments: goat manure compost fermented with M-21, corn cob-based fermentation, goat manure-based fermentation, and cow manure-based fermentation. The combination of these two factors resulted in 12 treatment combinations, each replicated three times, producing a total of 36 experimental units.

The results showed that goat manure compost fermented using corn cobs combined with N, P, K fertilizer doses improved growth characteristics and yield of sweet corn. The application of N, P, K fertilizer alone also enhanced plant growth and yield. The NPK fertilizer application increased plant height, stem diameter, number of leaves, dry plant weight, number of rows per cob, number of kernels per cob, cob length, cob diameter, and ear weight with husk, with improvements ranging from 3.54% to 44.86%. The combination of 100% NPK fertilizer and goat manure compost with natural fermentors resulted in a 72.6% increase in plant dry weight. In terms of stomatal number, stomatal density, chlorophyll content, and ear weight without husk, the values were comparable between the NPK fertilizer treatment and the organically fermented goat manure compost treatment.