

RINGKASAN

Melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi dan menguntungkan untuk diusahakan sebagai sumber pendapatan. Melon merupakan sumber vitamin dalam pola menu makanan masyarakat Indonesia serta bahan baku industri olahan. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi melon adalah dengan memanfaatkan tanah entisol sebagai media tanam. Pemberian *wollastonite* dapat memperbaiki struktur tanah entisol karena konsentrasi kalsium yang tinggi meningkatkan kekuatan ionik dalam larutan tanah. Selain *wollastonite*, pemanfaatan *Fly Ash-Bottom Ash* (FABA) juga telah banyak diteliti dan terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan tanah, yang menjadikannya sebagai alternatif pemupukan yang berpotensi. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui pengaruh aplikasi *wollastonite* dan FABA terhadap sifat kimia tanah entisol. 2) Mengetahui pengaruh aplikasi *wollastonite* dan FABA terhadap pertumbuhan tanaman melon pada tanah entisol. 3) Mengetahui dosis terbaik *wollastonite* dan FABA yang paling signifikan dalam meningkatkan sifat kimia tanah entisol.

Penelitian ini dimulai bulan Agustus sampai dengan bulan Desember 2024. Penelitian dilaksanakan di *Scrennhouse Experimental Farm* dan Laboratorium Tanah & Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Bahan penelitian meliputi mineral *wollastonite*, pupuk *Fly Ash Bottom Ash* (FABA), polybag, tali, kawat, tanah entisol, pupuk NPK gold, bibit melon golden aroma, pestisida (Imidor 50 SL & Antracol), sampel tanah, dan bahan-bahan kimia yang dibutuhkan untuk analisis tanah. Peralatan yang digunakan antara lain meliputi kantong plastik untuk pengambilan sampel tanah, saringan 0,5 dan 2 mm, besek untuk mengering anginkan tanah, selang air untuk menyiram tanaman, sekop, botol semprot, spektrofotometer, pH meter, flamefotometer, shaker, gelas ukur, labu ukur, erlenmeyer, labu kjeldahl, dan alat-alat laboratorium yang digunakan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman.. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan dua (2) faktor dan tiga (3) ulangan. Faktor pertama adalah FABA yang terdiri atas 4 dosis dan faktor kedua adalah *wollastonite* yang terdiri atas 4 dosis. Jumlah perlakuan 16 kombinasi perlakuan, sehingga didapatkan total percobaan sebanyak 48 *polybag*. Variabel yang diamati meliputi pH KCl, C-organik, P-total, P-tersedia, K-total, K-tersedia, Ca-tersedia, Kadar P pada daun, dan Jumlah Bunga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian FABA dan *Wollastonite* mampu memperbaiki sifat kimia tanah entisol dan pertumbuhan tanaman melon. Pemberian FABA berpengaruh nyata terhadap pH KCl 6 MST (meningkat 26,8%), C-organik (meningkat 80%), P-tersedia (meningkat 52,88%), K-tersedia (meningkat 108%), kadar hara P daun, Ca-tersedia (meningkat 53,57%), dan jumlah bunga. Pemberian *Wollastonite* berpengaruh nyata terhadap pH KCl 6 MST (meningkat 25,6%), C-organik (meningkat 80%), dan jumlah bunga. Dosis terbaik didapat pada perlakuan F3 (600g FABA/*polybag*) dan W3 (600g *Wollastonite/polybag*).

SUMMARY

Melon is a high-value horticultural commodity that is economically profitable and beneficial as a source of income. It serves as a source of vitamins in the dietary patterns of the Indonesian population and as a raw material for the processed food industry. One of the efforts to improve melon production is by utilizing Entisol soil as a planting medium. However, Entisol is a sandy-textured soil with loose structure, high porosity and aeration, rapid permeability, and low water retention due to low clay content and organic matter. The application of wollastonite can improve the structure of Entisol soil. In addition to wollastonite, the utilization of Fly Ash-Bottom Ash (FABA) has also been extensively studied and proven effective in improving soil gradation and increasing soil strength, making it a potential alternative fertilizer. This study aims to: 1) determine the effect of wollastonite and FABA applications on the chemical properties of Entisol soil, 2) assess the impact of wollastonite and FABA applications on the growth of melon plants in Entisol soil, and 3) identify the optimal doses of wollastonite and FABA that significantly improve the chemical properties of Entisol soil.

The study was conducted from August to December 2024. The research location was at the Screenhouse Experimental Farm and the Soil and Land Resource Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The research materials included wollastonite mineral, Fly Ash-Bottom Ash (FABA) fertilizer, polybags, twine, wire, Entisol soil, NPK fertilizer, golden aroma melon seedlings, pesticides (Imidor 50 SL & Antracol), soil samples, and chemicals needed for soil analysis. The equipment used included plastic bags, sieves of 0.5 and 2 mm, baskets for air-drying soil, hoses, spades, spray bottles, spectrophotometer, pH meter, flame photometer, shaker, measuring glasses, measuring flasks, Erlenmeyer flasks, Kjeldahl flasks, and laboratory tools for soil and plant tissue analysis. This study used a Randomized Block Design (RBD) factorial, with two (2) factor treatments and three (3) replications. The first factor was FABA, consisting of 4 doses, and the second factor was wollastonite, consisting of 4 doses. The total number of treatments was 16 combinations, resulting in a total of 48 polybags. The observed variables included pH KCl, C-organic, P-total, P-available, K-total, K-available, Ca-available, phosphorus content in leaves, and number of flowers.

The results of this study showed that the application of FABA and wollastonite significantly improved the chemical properties of Entisol soil and the growth of melon plants. The application of FABA significantly affected the pH KCl at 6 WAP (increased by 26.8%), C-organic (increased by 80%), P-available (increased by 52.88%), K-available (increased by 108%), phosphorus content in leaves, Ca-available (increased by 53.57%), and the number of flowers. The application of wollastonite significantly affected pH KCl at 6 WAP (increased by 25.6%), C-organic (increased by 80%), and the number of flowers. The best doses were found in the treatments F3 (600g FABA/polybag) and W3 (600g Wollastonite/polybag).