

RINGKASAN

Entisol merupakan jenis tanah muda dengan kandungan bahan organik rendah dan kapasitas menahan hara yang terbatas, sehingga diperlukan upaya pembenahan untuk mendukung produktivitas tanaman. Pemanfaatan bahan amelioran seperti wollastonite (CaSiO_3) dan FABA (*Fly Ash Bottom Ash*) menjadi alternatif ramah lingkungan karena mengandung silika dan unsur hara yang dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian FABA dan wollastonite terhadap sifat kimia tanah Entisol dan serapan silika pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Percobaan dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan empat taraf dosis masing-masing bahan (0, 2, 4, dan 6 g Si/polybag) dan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi pH tanah, DHL, C-organik, rasio C/N, kandungan silika-tersedia tanah, serta kandungan silika batang dan aspek fisiologi tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian wollastonite berpengaruh dalam meningkatkan pH KCl tanah, sedangkan FABA meningkatkan daya hantar listrik pada 2 MST. Kedua bahan tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan C-organik, N-Total, rasio C/N, maupun silika-tersedia pada tanah. Serapan silika batang pakcoy dipengaruhi secara nyata oleh interaksi kedua bahan dengan nilai tertinggi diperoleh pada kombinasi FABA 4 g Si/polybag (setara 1,67 ton/ha) dan wollastonite 2 g Si/polybag (setara 0,65 ton/ha) sebesar 10,34 g/tanaman. Sementara itu, jumlah stomata, kerapatan stomata, dan kehijauan daun tidak menunjukkan perbedaan nyata antarperlakuan. Kombinasi dosis tersebut dapat direkomendasikan untuk meningkatkan akumulasi silika pada batang pakcoy tanpa menimbulkan efek negatif pada sifat kimia tanah Entisol.

Kata kunci: entisol, *fly ash bottom ash*, pakcoy, silika, wollastonite

SUMMARY

*Entisols are young soils characterized by low organic matter content and limited nutrient retention, which require soil amendments to support crop productivity. The use of ameliorants such as wollastonite (CaSiO_3) and FABA (Fly Ash Bottom Ash) offers an environmentally friendly alternative because both materials contain silica and essential nutrients that can improve soil chemical properties. This study aimed to analyze the effect of FABA and wollastonite applications on the chemical properties of Entisols and the silica uptake in pakcoy (*Brassica rapa* L.). A factorial randomized block design was applied with four levels of each amendment (0, 2, 4, and 6 g Si per polybag) and three replications. Observed parameters included soil pH, electrical conductivity (EC), organic C, C/N ratio, available silica, as well as silica content in plant stems and several physiological traits.*

The results showed that wollastonite significantly increased soil pH (KCl), while FABA enhanced soil electrical conductivity at 2 weeks after transplanting. Neither material had a significant effect on soil organic C, total nitrogen, C/N ratio, or available silica. Silica uptake in pakcoy stems was strongly influenced by the interaction between the two amendments, with the highest value (10.34 g/plant) obtained at a combination of 4 g Si/polybag of FABA (equivalent to 1.67 t/ha) and 2 g Si/polybag of wollastonite (0.65 t/ha). In contrast, leaf greenness, stomatal number, and stomatal density were not significantly affected. This combination of doses is recommended to enhance silica accumulation in pakcoy stems without negatively affecting the chemical properties of Entisols.

Keyowrds: entisol, fly ash bottom ash, pakcoy, silica, wollastonite