

RINGKASAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu tanaman sayur yang memiliki nilai ekonomis dan gizi yang tinggi, selain itu pertumbuhannya cukup cepat dan dapat tumbuh dengan baik di lingkungan yang beriklim panas maupun dingin. Namun, produktivitasnya menurun akibat kesuburan tanah yang rendah, terutama di tanah Entisol. Tanah Entisol merupakan tanah yang kurang menguntungkan bagi pertumbuhan karena miskin unsur hara. Tanah Entisol memiliki tekstur kasar, dengan konsisten lepas serta memiliki kemantapan agregat yang rendah. Tanah Entisol sangat peka terhadap erosi dan tergolong tanah muda sehingga profilnya belum berkembang, serta memiliki tekstur bervariasi dari lempung ke lempung berpasir. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan tanah dengan memberikan pembenah tanah yaitu *fly ash bottom ash* (FABA) dan mineral *wollastonite* (sumber kalsium dan silika). Pemberian kalsium dapat meningkatkan perbaikan tanah, meningkatkan pH, dan memasok nutrisi penting bagi tanaman.

Penelitian dilakukan di *Screenhouse Experimental Farm* dan Laboratorium Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, dari Desember 2024 hingga Juli 2025. Rancangan yang digunakan adalah RAK dengan dua faktor, yaitu dengan dosis *wollastonite* (0, 2, 4, dan 6 g Si/polybag) dan FABA (0, 2, 4, dan 6 g Si/polibag), terdapat 2 perlakuan dan setiap perlakuan terdapat 4 taraf serta terdapat 16 kombinasi. Tanaman yang digunakan yaitu pakcoy varietas Nauli F1. Variabel yang diamati yaitu pH tanah, daya hantar listrik (DHL), ketersediaan unsur hara seperti Ca dan Na didalam tanah, serapan Ca pada daun, bobot kering akar, bobot segar akar, dan panjang akar. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan uji lanjut DMRT pada taraf 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian FABA dan mineral *wollastonite* pada tanah Entisol belum mampu meningkatkan terhadap serapan kalsium (Ca) daun, panjang akar, bobot segar, bobot kering akar, maupun berat tajuk tanaman pakcoy. Namun, FABA cenderung meningkatkan daya hantar listrik (DHL) tanah pada 2 MST, sedangkan *wollastonite* mampu meningkatkan pH KCI 2 MST dengan dosis maksimum 5,1 g Si/polibag mineral *wollastonite*, serta dapat meningkatkan hasil pada pH KCI setelah panen.

SUMMARY

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) is a vegetable crop with high economic and nutritional value. It grows quickly and thrives in both hot and cold climates. However, its productivity declines due to low soil fertility, especially in Entisol soils. Entisol soils are unfavorable for growth because they are poor in nutrients. Entisol soil has a coarse texture, loose consistency, and low aggregate stability. Entisol soil is very susceptible to erosion and is classified as young soil, meaning that its profile is not yet developed and its texture varies from clay to sandy clay. Therefore, soil improvement is needed by adding soil conditioners, namely fly ash bottom ash (FABA) and wollastonite minerals (sources of calcium and silica). The addition of calcium can improve the soil, increase the pH, and supply essential nutrients for plants.

The research was conducted at the Screenhouse Experimental Farm and the Soil Science and Land Resources Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, from December 2024 to July 2025. The design used was RAK with two factors, namely the dosage of wollastonite (0, 2, 4, and 6 g Si/polybag) and FABA (0, 2, 4, and 6 g Si/polybag). There were 2 treatments and each treatment had 4 levels, resulting in 16 combinations. The plant used was Nauli F1 pakcoy. The variables observed were soil pH, electrical conductivity (EC), availability of nutrients such as Ca and Na in the soil, Ca uptake in leaves, dry root weight, fresh root weight, and root length. The data were analyzed using ANOVA and DMRT follow-up tests at a 95% level.

The results showed that the application of FABA and wollastonite minerals to Entisol soil did not increase leaf calcium (Ca) uptake, root length, fresh weight, dry root weight, or pakcoy plant crown weight. However, FABA tends to increase soil electrical conductivity at 2 MST, while wollastonite is able to increase the pH KCl 2 MST with a maximum dose of 5.1 g Si/polybag of wollastonite mineral, and can increase yields at pH KCl after harvest.