

## RINGKASAN

Pakcoy merupakan komoditas sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat. Permintaan pasar yang tinggi dan harga yang relatif stabil menjadikan pakcoy sebagai sayuran yang potensial untuk dilakukan usaha pertanian. Budidaya pertanian umumnya dilaksanakan pada lahan yang subur dan mendukung untuk pertumbuhan tanaman. Lahan yang subur biasanya diperuntukkan untuk budidaya tanaman pangan guna untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional, namun ketersediaannya semakin berkurang akibat konversi lahan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara mengoptimalkan lahan marginal atau lahan yang kurang produktif, seperti tanah Entisol di daerah pantai yang belum dimanfaatkan dengan baik. Entisol merupakan tanah marginal yang memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang kurang subur karena memiliki tekstur pasir, struktur lepas, permeabilitas cepat, daya menahan dan menyimpan air yang rendah serta unsur hara dan bahan organik yang rendah. Pada kondisi tanah tersebut, maka unsur hara akan mudah hilang sehingga pertumbuhan tanaman akan terganggu. *Fly ash-bottom ash* (FABA) berasal dari sisa pembakaran batubara mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dan dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia tanah. Selain itu, wollastonite mengandung mineral alami yang berwarna putih terdapat unsur hara Kalsium (Ca) dan Silika (Si). Aplikasi *fly ash bottom ash* (FABA) dan wollastonite diharapkan mampu memperbaiki sifat tanah Entisol serta meningkatkan serapan fosfor sehingga pertumbuhan pakcoy dapat ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian FABA dan wollastonite terhadap sifat kimia tanah Entisol dan pertumbuhan tanaman pakcoy.

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Desa Karangwangkal, Kecamatan Purwokerto Utara Kabupaten Banyumas dan Laboratorium Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian dilaksanakan mulai dari Desember 2024 – Mei 2025. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu wollastonite dan faktor kedua yaitu *fly ash-bottom ash* (FABA). Dosis yang diberikan pada setiap perlakuan FABA dan wollastonite yaitu 0 g Si/polybag, 2 g Si/polybag, 4 g Si/polybag, dan 6 g Si/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian FABA tidak mempengaruhi sifat kimia tanah meliputi pH H<sub>2</sub>O, P-tersedia, P-total, K-total, dan Mg-tersedia. Akan tetapi, pemberian FABA dapat meningkatkan nilai pH KCl pada tanah Entisol. Pemberian FABA meningkatkan luas daun pakcoy, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Pemberian FABA dan wollastonite memberikan nilai serapan fosfor tertinggi pada dosis FABA 6 g Si/polybag.

## SUMMARY

*Pakcoy is a vegetable commodity that is in high demand among the public. High market demand and relatively stable prices make pakcoy a promising vegetable for agricultural business. Agricultural cultivation is generally carried out on fertile land that supports plant growth. Fertile land is typically allocated for food crop cultivation to meet national food needs; however, its availability is decreasing due to land conversion. This issue can be addressed by optimizing marginal or less productive land, such as Entisol soil in coastal areas that have not been fully utilized. Entisol is marginal soil with poor physical, chemical, and biological properties due to its sandy texture, loose structure, high permeability, low water retention and storage capacity, and low nutrient and organic matter content. Under such soil conditions, nutrients are easily lost, disrupting plant growth. Fly ash-bottom ash (FABA) from coal combustion residues contains nutrients required by plants and can influence soil physical and chemical properties. Additionally, wollastonite contains natural white minerals rich in calcium (Ca) and silica (Si). The application of fly ash-bottom ash (FABA) and wollastonite is expected to improve the properties of Entisol soil and enhance phosphorus uptake, thereby increasing pakcoy growth. This study aims to investigate the effects of FABA and wollastonite application on the chemical properties of Entisol soil and pakcoy plant growth.*

*The study was conducted on rice fields in Karangwangkal Village, Purwokerto Utara Subdistrict, Banyumas Regency, and at the Soil and Land Resources Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The study was carried out from December 2024 to May 2025. This study used a factorial randomized block design (RBD) consisting of two factors and three replications. The first factor was wollastonite, and the second factor was fly ash-bottom ash (FABA). The doses applied for each treatment of FABA and wollastonite were 0 g Si/polybag, 2 g Si/polybag, 4 g Si/polybag, and 6 g Si/polybag. The results showed that the application of FABA did not affect soil chemical properties, including pH H<sub>2</sub>O, available P, total P, total K, and available Mg. However, FABA application increased the pH KCl value in Entisol soil. FABA application increased the leaf area of pakcoy, but did not significantly affect plant height and number of leaves. FABA and wollastonite application resulted in the highest phosphorus uptake at the FABA dose of 6 g Si/polybag.*