

RINGKASAN

Jagung merupakan tanaman pangan utama di Indonesia setelah padi. Jagung manis banyak digemari oleh masyarakat karena rasa dan kandungan gizinya, memiliki nilai ekonomis yang tinggi di pasaran dan waktu produksi yang lebih singkat. Namun, produktivitas jagung manis di Indonesia masih belum optimal akibat masalah kesuburan tanah, terutama pada tanah Inceptisol yang memiliki persebaran cukup luas yaitu mencapai 70,5 ha. Tanah Inceptisol memiliki kesuburan yang rendah, kemasaman tinggi, dan rentan terhadap pencucian. Dalam meningkatkan kesuburan tanah yang dapat mendorong produktivitas jagung manis, perlu adanya pemupukan sehingga kebutuhan unsur hara terpenuhi. *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, pupuk NZEO-SR *Plus* merupakan pupuk nitrogen lepas lambat yang lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk urea konvensional sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *fly ash-bottom ash* (FABA), pupuk NZEO-SR *Plus*, dan kombinasi antara keduanya terhadap sifat kimia tanah Inceptisol dan hasil tanaman jagung manis talenta F1.

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 Oktober 2023 – Maret 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu NZEO-SR *Plus* dan faktor kedua yaitu *fly ash-bottom ash* (FABA).

Pemberian FABA tidak mempengaruhi sifat kimia tanah, namun menurunkan kapasitas tukar kation. FABA juga tidak mempengaruhi berat, panjang, dan diameter bonggol dengan kelobot, tetapi menunjukkan penurunan pada variabel hasil tanaman seiring dengan peningkatan jumlah FABA yang diberikan. Pemberian NZEO-SR *Plus* menurunkan pH H₂O (8 MST, 12 MST, dan setelah panen), dan meningkatkan potensial redoks 10 MST dan 12 MST dengan dosis optimum pada 133,6 kg/ha dengan nilai 157,18 mV dan 139,56 kg/ha dengan nilai 166,42 mV, serta potensial redoks setelah panen dengan hasil tertinggi pada perlakuan T3 (300 kg/ha) sebesar 136 mV, kapasitas tukar kation dengan hasil tertinggi pada perlakuan T3 (300 kg/ha) sebesar 9,987 cmol/kg, N-total dengan dosis optimum pada 230 kg/ha dengan nilai 1,239%. Pemberian NZEO-SR *Plus* juga tidak mempengaruhi berat, panjang, dan diameter bonggol dengan kelobot, tetapi menunjukkan peningkatan berat, panjang, dan diameter bonggol dengan kelobot mengikuti jumlah NZEO-SR *Plus* yang diberikan. Terdapat interaksi pemberian NZEO-SR *Plus* dan FABA terhadap sifat kimia tanah Inceptisol yaitu pada variabel pH H₂O pengamatan 6 MST dengan hasil kombinasi terbaik pada perlakuan T3F1 (300 kg/ha NZEO-SR *Plus* dan 5.000 kg/ha FABA) dengan nilai 5,65 dan kapasitas tukar kation dengan hasil kombinasi terbaik pada perlakuan T3F2 (300 kg/ha NZEO-SR *Plus* dan 10.000 kg/ha FABA) dengan nilai 10,613 cmol/kg.

SUMMARY

Corn is the main food crop in Indonesia after rice. Sweet corn is popular with the public because of its taste and nutritional content, high economic value on the market and shorter production time. However, sweet corn productivity in Indonesia is still not optimal due to soil fertility problems, especially on Inceptisol soil which has a fairly wide distribution, reaching 70.5 ha. Inceptisol soil has low fertility, high acidity, and is susceptible to leaching. To increase soil fertility which can encourage sweet corn productivity, it is necessary to fertilize so that nutrient needs are met. Fly ash-bottom ash (FABA) comes from the residue of burning coal and contains elements needed by plants and can affect the physical and chemical properties of soil. In addition, NZEO-SR Plus fertilizer is a slow-release nitrogen fertilizer that is more environmentally friendly than conventional urea fertilizer so it can increase fertilization efficiency. This research aims to determine the effect of applying fly ash-bottom ash (FABA), NZEO-SR Plus fertilizer, and a combination of the two on the chemical properties of Inceptisol soil and the yield of F1 talent sweet corn plants.

The research was carried out in the rice fields of Karangwangkal Village, North Purwokerto District, Banyumas Regency and the Soil and Land Resources Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The research was carried out from October 2023 – March 2024. This research used a factorial Randomized Group Design (RBD) consisting of 2 factors and 3 replications. The first factor is NZEO-SR Plus and the second factor is fly ash-bottom ash (FABA).

The application of FABA does not affect the chemical properties of the soil, but reduces the cation exchange capacity. FABA also did not affect the weight, length and diameter of tubers with husks, but showed a decrease in plant yield variables as the amount of FABA given increased. Application of NZEO-SR Plus reduces the pH of H₂O (8 WAP, 12 WAP, and after harvest), and increases the redox potential at 10 WAP and 12 WAP with an optimum dose of 133.6 kg/ha with values of 157.18 mV and 139.56 kg /ha with a value of 166.42 mV, as well as redox potential after harvest with the highest yield in the T3 treatment (300 kg/ha) of 136 mV, cation exchange capacity with the highest yield in the T3 treatment (300 kg/ha) of 9,987 cmol/kg , N-total with an optimum dose of 230 kg/ha with a value of 1.239%. Administration of NZEO-SR Plus also did not affect the weight, length and diameter of the tubers with husks, but showed an increase in the weight, length and diameter of tubers with husks following the amount of NZEO-SR Plus given. There was an interaction between the administration of NZEO-SR Plus and FABA on the chemical properties of Inceptisol soil, namely on the pH H₂O variable observed at 6 WAP with the best combination results in the T3F1 treatment (300 kg/ha NZEO-SR Plus and 5,000 kg/ha FABA) with a value of 5.65 and cation exchange capacity with the best combination results in the T3F2 treatment (300 kg/ha NZEO-SR Plus and 10,000 kg/ha FABA) with a value of 10,613 cmol/kg.