

INTISARI

Ketersediaan hara di tanah memiliki kaitan dengan kondisi pH tanah. Pada kondisi pH tinggi seperti pada beberapa tanah Vertisol, ketersediaan hara terutama hara mikro seperti besi (Fe) akan menjadi lebih sedikit dibanding pada kondisi pH netral. Besi merupakan hara esensial yang berperan dalam proses fotosintesis, aktivasi enzim, dan pembentukan klorofil pada tanaman. Besi juga dibutuhkan manusia untuk proses metabolisme tubuh. Kedelai adalah salah satu tanaman yang membutuhkan besi dan menjadi salah satu sumber pangan kaya akan zat besi. Aplikasi pupuk Fe dan asam humat dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan ketersediaan besi di tanah dan penyerapan besi di tanaman. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pupuk Fe dan asam humat terhadap ketersediaan dan serapan Fe kedelai di tanah Vertisol. Penelitian dilakukan di Rumah Kasa Kebun Tridharma Banguntapan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2023 hingga April 2024. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 perlakuan dan 3 ulangan yang merupakan kombinasi dari pupuk Fe dan asam humat. Pupuk Fe yang digunakan yaitu tanpa pupuk Fe, FeSO_4 dosis 50%, FeSO_4 dosis 100%, Fe-EDDHA dosis 50%, dan Fe-EDDHA dosis 100%. Aplikasi asam humat dibagi menjadi dua yaitu diberi asam humat dan tanpa asam humat. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi pupuk Fe dan asam humat berpengaruh nyata terhadap ketersediaan Fe di tanah dan serapan Fe di tanaman. Aplikasi Fe-EDDHA dosis 100% dan asam humat memberikan ketersediaan Fe paling tinggi di tanah Vertisol. Aplikasi Fe-EDDHA dosis 50% dan asam humat menghasilkan serapan Fe dan efisiensi serapan biji tertinggi di tanaman kedelai.

Kata Kunci : Besi, Vertisol, Kedelai, FeSO_4 , Fe-EDDHA, Asam Humat

ABSTRACT

Nutrient availability in soil correlates with soil pH conditions. In high pH conditions, such as in certain Vertisol soils, the availability of nutrients, particularly micronutrients like iron (Fe), tends to decrease compared to neutral pH conditions. Iron is an essential nutrient for processes such as photosynthesis, enzyme activation, and chlorophyll formation in plants. Iron is also necessary for human metabolism. Soybeans are one of the crops that require iron and are one of the food sources rich in iron. The application of Fe fertilizer and humic acid can be an alternative to enhance iron availability in soil and iron uptake in plants. This research aimed to investigate the effects of Fe fertilizer and humic acid on Fe availability and uptake by Soybean in Vertisol soil. The study was conducted at the Tridharma Banguntapan Greenhouse, Faculty of Agriculture, Universitas Gadjah Mada, from December 2023 to April 2024. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 10 treatments and 3 replications that were combinations of Fe fertilizers and humic acid. The Fe fertilizer included were: without Fe fertilizer, FeSO₄ at 50% dose, FeSO₄ at 100% dose, Fe-EDDHA at 50% dose, and Fe-EDDHA at 100% dose. The humic acid application was either with humic acid and without humic acid. The results showed that the application of Fe fertilizer and humic acid significantly influenced iron availability in soil and iron uptake in plants. Application of Fe-EDDHA at 100% dose and humic acid resulted in the highest iron availability in Vertisol soil. Application of Fe-EDDHA at 50% dose and humic acid produced the highest iron uptake and seed uptake efficiency in Soybean crops.

Keywords : Iron, Vertisol, Soybean, FeSO₄, Fe-EDDHA, Humic Acid