UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Aplikasi Biochar terhadap Ketersediaan Ni dan Aktivitas Urease pada Inceptisol Pengasih yang Tercemar Logam Berat Ni
Deviana Susilowati, Prof. Dr. Ir. Benito Heru Purwanto, M.P., M.Agr.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi biochar terhadap ketersediaan nikel (Ni) dan aktivitas urease pada tanah Inceptisol Pengasih yang tercemar logam berat nikel. Penelitian ini menggunakan tanah Inceptisol Kopok Wetan, Tawangsari, Pengasih, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai media penelitian. Penelitian ini dilakukan pada *greenhouse* di Kebun Tridarma Banguntapan Fakultas Pertanian UGM dan Laboratorium Departemen Tanah pada bulan Januari 2026 hingga Juni 2026 Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama berupa dosis biochar berbahan dasar sekam padi sebagai amandemen tanah yang terdiri dari dosis 0 ton/ha sebagai perlakuan kontrol, 10 ton/ha dan 40 ton/ha. Faktor kedua berupa dosis nikel yang diberikan pada tanah yang terdiri dari dosis 0 mg/kg sebagai perlakuan kontrol, 50 mg/kg, 100 mg/kg, dan 200 mg/kg. Penelitian ini dilakukan dengan menginkubasi tanah setelah diberi perlakuan dengan waktu inkubasi (2 minggu, 4 minggu, 6 minggu, dan 8 minggu), kemudian dianalisis pH tanah, Ni-tersedia dalam tanah, aktivitas urease tanah, respirasi (CO_2) tanah, dan porositas tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan biochar dan nikel dapat meningkatkan pH tanah, menurunkan ketersediaan Ni dalam tanah, meningkatkan aktivitas urease tanah, dan meningkatkan respirasi (CO_2) tanah selama waktu inkubasi. Sedangkan untuk hasil analisis porositas tanah hanya perlakuan biochar saja yang berpengaruh nyata terhadap porositas tanah.

Kata kunci: biochar, nikel, pH, Ni-tersedia, aktivitas urease, respirasi (CO_2), porositas

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Aplikasi Biochar terhadap Ketersediaan Ni dan Aktivitas Urease pada Inceptisol Pengasih yang Tercemar Logam Berat Ni
Deviana Susilowati, Prof. Dr. Ir. Benito Heru Purwanto, M.P., M.Agr.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of biochar application on nickel (Ni) availability and urease activity in Inceptisol soil from Pengasih contaminated with nickel heavy metals. This study used Inceptisol Kopok Wetan, Tawangsari, Pengasih, Kulon Progo, Special Region of Yogyakarta as the research medium. This study was conducted in a greenhouse at the Tridarma Banguntapan Garden, Faculty of Agriculture, Gadjah Mada University and the Soil Department Laboratory from January 2026 to June 2026. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors and 3 replications. The first factor was the dose of rice husk-based biochar as a soil amendment consisting of doses of 0 tons/ha as a control treatment, 10 tons/ha and 40 tons/ha. The second factor was the dose of nickel given to the soil consisting of doses of 0 mg/kg as a control treatment, 50 mg/kg, 100 mg/kg, and 200 mg/kg. This study was conducted by incubating the treated soil for various incubation periods (2 weeks, 4 weeks, 6 weeks, and 8 weeks). Then, soil pH, available Ni, soil urease activity, soil respiration (CO_2), and soil porosity were analyzed. The results showed that the combination of biochar and nickel treatments increased soil pH, decreased Ni availability, increased soil urease activity, and increased soil respiration (CO_2) during the incubation period. Meanwhile, the results of the soil porosity analysis showed that only the biochar treatment had a significant effect on soil porosity.

Keywords: biochar, nickel, pH, available Ni, urease activity, respiration (CO_2), porosity