

## INTISARI

Kekeringan merupakan salah satu penyebab dari penurunan produktivitas kedelai nasional di Indonesia. Akibat cekaman kekeringan menyebabkan tanaman tidak mampu melakukan metabolisme dengan optimal dan berimbas pada pertumbuhan tanaman yang tidak maksimal dan panen yang menurun. Salah satu tanah yang memiliki potensi adanya cekaman kekeringan adalah tanah entisol, karena tanah entisol memiliki pori yang cukup besar dan tidak bisa menahan air dengan baik. Upaya yang dilakukan yaitu dengan biochar bambu. Penelitian ini dilaksanakan di Karangdukuh, Jogonalan, Klaten dari Januari – Oktober 2023. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan dua faktorial. Faktor pertama adalah variasi dosis biochar yaitu tanpa biochar, biochar 5 ton/ha, dan biochar 10 ton/ha, sedangkan faktor kedua yaitu dengan perlakuan cekaman diantaranya yaitu tanpa cekaman (ketersediaan air 100% dari kapasitas lapangan), ketersediaan air 80%, 60%, dan 40% dari kapasitas lapangan. Hasil menunjukkan bahwa ketersediaan lengas memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman terlihat pada pertumbuhan tanaman kedelai perlakuan tanpa cekaman atau dengan cekaman ketersediaan air hanya 80% dari kapasitas lapangan memiliki penyerapan hara dan pertumbuhan tanaman yang masih tergolong normal. Hasil penelitian lainnya yakni pemberian biochar memiliki peran dalam mengurangi dampak cekaman air dan meningkatkan penyerapan unsur hara dalam kondisi yang kurang mendukung. Dibuktikan dengan pertumbuhan tanaman pada ketersediaan air >80% dari kapasitas lapangan memiliki produktivitas 9-16% lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Namun pada perlakuan ketersediaan air 40-60% dari kapasitas lapangan memiliki hasil penyerapan unsur hara yang kurang dengan produktivitas yang cenderung lebih rendah.

Kata Kunci: air, biochar, cekaman, hara, dan produktivitas

## ABSTRACT

Drought is one of the reasons for the decrease in national soybean productivity in Indonesia. The stress caused by drought prevents plants from metabolizing optimally, leading to suboptimal plant growth and reduced harvests. One type of soil prone to drought stress is Entisol, due to its large pores that struggle to retain water. An approach used is bamboo biochar. This research was conducted in Karangdukuh, Jogonalan, Klaten from January to October 2023. The study followed a Complete Randomized Design with two factors. The first factor involved various biochar doses: without biochar, 5 tons/ha of biochar, and 10 tons/ha of biochar, while the second factor was drought stress treatments, including no stress (100% field capacity), and 80%, 60%, and 40% of field capacity. The results indicate that water availability significantly impacts plant growth and productivity. This was evident in soybean plant growth, where treatments without stress or with 80% field capacity stress showed nutrient uptake and plant growth that remained relatively normal. Another finding was that applying biochar played a role in reducing the impact of water stress and enhancing nutrient uptake under challenging conditions. This was proven by plant growth with water availability above 80% of field capacity, which resulted in 9-16% higher productivity compared to the control treatment. However, under water availability between 40-60% of field capacity, nutrient uptake was lower, leading to lower productivity.

**Keywords:** water, biochar, stress, nutrients, and productivity.