

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kebutuhan air tanaman bawang merah, mengetahui dampak pemberian biochar terhadap nilai retensi tanah, serta mengetahui dosis biochar dan pemberian air yang tepat terhadap penggunaan air secara efisien berdasarkan *crop water use efficiency* dan *irrigation water use efficiency*. Metode penelitian yang diterapkan adalah percobaan desain eksperimen rumah kaca dengan pengukuran beberapa parameter fisik tanah di laboratorium. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu jenis biochar sekam padi dan dosis biochar yang diberikan. Biochar sekam padi yang digunakan adalah biochar sekam padi yang dijual di pasaran serta biochar dengan pembakaran 550°C, dengan dosis yang digunakan adalah 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, serta 15 ton/ha. Hasil yang diperoleh saling dibandingkan berdasarkan pemberian air irigasi tetes yang diberikan yaitu 150% AW dan irigasi tetes berdasarkan data lapangan. Total irigasi yang diberikan, perkolasi, dan evapotranspirasi dihitung untuk mengetahui nilai efisiensi penggunaan air.

Kebutuhan air tanaman bawang merah terendah terjadi pada fase *end season* yaitu sebesar 1,97 mm/hari dan tertinggi terjadi pada fase *initial* sebesar 2,70 mm/hari. Pemberian biochar pada bawang merah dengan irigasi tetes dapat meningkatkan retensi air pada pori air tersedia mencapai 20% pada perlakuan B550 15 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian biochar. Pemberian biochar BP 15 ton/ha maupun B550 15 ton/ha mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air tanaman dan efisiensi irigasi. Dimana irigasi tetes berdasarkan data lapangan memiliki efisiensi penggunaan air tanaman yang lebih baik yaitu sebesar 14,58 Kg/m³, akan tetapi irigasi tetes 150% AW lebih efisien dalam memberikan air irigasi yaitu 0,0073 Kg/L.

Kata kunci: Efisiensi penggunaan air, Evapotranspirasi, Irigasi tetes, Kebutuhan air tanaman, Perkolasi, Retensi air.

ABSTRACT

The study aims to calculate the water requirement of shallot plants, determine the impact of biochar application on soil retention value, and determine the appropriate dose of biochar and water application on efficient water use based on crop water use efficiency and irrigation water use efficiency. The research method applied was a greenhouse experimental design experiment with measurements of several soil physical parameters in the laboratory. The experimental design used in this research is a completely randomized design (CRD) with 2 factors, namely the type of rice husk biochar and the dose of biochar given. The rice husk biochar used is rice husk biochar sold in the market and biochar with 550oC combustion, with the doses used are 0 tons/ha, 5 tons/ha, 10 tons/ha, and 15 tons/ha. The results obtained were compared based on the drip irrigation water applied which was 150% AW and drip irrigation based on field data. Total irrigation applied, percolation, and evapotranspiration were calculated to determine the value of water use efficiency.

The lowest water requirement of shallot plants occurred in the end season phase which amounted to 1.97 mm/day and the highest occurred in the initial phase at 2.70 mm/day. Giving biochar to shallots with drip irrigation can increase water retention in available pore water by 20% in the B550 15 tons/ha treatment compared to the treatment without biochar. Giving biochar BP 15 tons/ha and B550 15 tons/ha can increase crop water use efficiency and irrigation efficiency. Where drip irrigation based on field data has a better plant water use efficiency of 14.58 Kg/m³, but 150% AW drip irrigation is more efficient in providing irrigation water which is 0.0073 Kg/L.

Keywords: Crop water demand, Drip irrigation, Evapotranspiration, Percolation, Water retention, Water use efficiency