

INTISARI

Kabupaten Gunungkidul merupakan wilayah dengan ketersediaan air yang terbatas dan karakteristik tanah yang menyebabkan kehilangan air akibat perkolasi tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas air dan produktivitas sawah pada sistem sawah tanpa perkolasi. Penelitian dilaksanakan selama satu musim tanam menggunakan dua petak sawah dengan jenis tanah berbeda, yaitu lempung hitam pada Petak A dan lempung merah pada Petak B. Tanah lempung hitam mengandung mineral montmorillonit dan kemampuan menyimpan air yang tinggi, sedangkan tanah lempung merah mengandung mineral kaolin yang kurang mampu menyimpan air sehingga lebih cepat kehilangan kelembabannya. Kehilangan air akibat perkolasi diminimalkan dengan memasang geomembran sebagai lapisan kedap air di bawah zona perakaran tanaman. Data yang diukur meliputi curah hujan, evaporasi, gabah kering panen dan gabah kering giling. Analisis dilakukan melalui perhitungan neraca air, produktivitas air, dan produktivitas sawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas air pada Petak A sebesar $1,36 \text{ kg/m}^3$ dan pada Petak B sebesar $1,72 \text{ kg/m}^3$. Produktivitas sawah pada Petak A sebesar $0,71 \text{ kg/m}^2$ dan pada Petak B sebesar $0,77 \text{ kg/m}^2$. Tanah lempung merah menghasilkan produktivitas air dan produktivitas sawah yang lebih tinggi dibandingkan tanah lempung hitam. Temuan ini menunjukkan bahwa pada sistem sawah tanpa perkolasi, kemampuan tanah menyimpan air dan unsur hara yang lebih baik tidak selalu menghasilkan produktivitas yang lebih besar. Sistem sawah tanpa perkolasi mampu mendukung budidaya padi secara efisien pada lahan dengan karakteristik tanah yang berbeda dan berpotensi menjadi alternatif pengelolaan air untuk wilayah dengan keterbatasan sumber daya air, seperti Kabupaten Gunungkidul.

Kata kunci: Kehilangan Air, Geomembran, Produktivitas Sawah, Tanah Lempung Merah, Tanah Lempung Hitam.

ABSTRACT

Gunungkidul Regency is characterized by limited water availability and soil conditions that contribute to high water losses through percolation. This study aimed to evaluate water productivity and paddy field productivity under a no-percolation paddy field system. The study was conducted over one growing season using two experimental plots with different soil types: black clay in Plot A and red clay in Plot B. Black clay is generally dominated by montmorillonite minerals with a high water-holding capacity, whereas red clay is commonly dominated by kaolinite minerals with a lower water-holding capacity, resulting in faster moisture loss. Water loss through percolation was minimized by installing a geomembrane as an impermeable barrier beneath the root zone. The observed variables included rainfall, evaporation, harvested dry grain yield (GKP), and milled dry grain yield (GKG). Data were analyzed using water balance, water productivity, and paddy field productivity calculations. The results showed that water productivity was 1.36 kg/m³ in Plot A and 1.72 kg/m³ in Plot B. Paddy field productivity was 0.71 kg/m² in Plot A and 0.77 kg/m² in Plot B. Red clay produced higher water productivity and paddy field productivity than black clay. These findings indicate that under a no-percolation paddy field system, higher water productivity and paddy field productivity can be achieved on red clay than on black clay. The no-percolation paddy field system demonstrates the potential to support efficient rice cultivation on soils with different characteristics and may serve as an alternative water management strategy for areas with limited water resources, such as Gunungkidul Regency.

Keywords: Water Loss, Geomembrane, Paddy Field Productivity, Red Clay Soil, Black Clay Soil.