

PENERAPAN *SOIL WATER CONSERVATION SUGAR CANE FIELD METHOD* (SWANSCIELD) *METHOD* UNTUK KONSERVASI AIR TANAH LAHAN TEGALAN TEBU BONDOWOSO

Sharabela Stevy Reshika

Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan

Jurusan Produksi Pertanian

ABSTRAK

Ketersediaan air merupakan faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tebu. Tanaman tebu membutuhkan air dalam jumlah besar, terutama pada fase pertumbuhan vegetatif dan pemanjangan batang yang berperan penting dalam pembentukan rendemen gula. Kekurangan air dapat menghambat proses fotosintesis, pembentukan biomassa, dan penyerapan unsur hara sehingga menurunkan produktivitas tanaman. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diterapkan metode konservasi air ramah lingkungan yang dikenal sebagai *Soil Water Conservation Sugarcane Field* (SWANSCIELD) *METHOD*. Metode ini merupakan sistem konservasi berbasis agroekosistem yang menggabungkan teknik fisik dan biologis untuk meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki struktur tanah, serta mengurangi kehilangan air melalui penguapan dan limpasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode SWANSCIELD terhadap kandungan air tanah pada lahan tegalan tebu di Bondowoso. Penelitian dilakukan pada bulan September 2024 hingga Juli 2025 menggunakan metode gravimetri dan analisis data secara deskriptif. Perlakuan terdiri dari lima kedalaman lubang, yaitu 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm, dan 100 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SWANSCIELD memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kadar air tanah pada semua kedalaman pengamatan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya tanpa penerapan metode konservasi.

Kata Kunci : kebutuhan air tanaman tebu, konservasi air tanah

**IMPLEMENTATION OF THE SOIL WATER CONSERVATION
SUGARCANE FIELD (SWANSCIELD) METHOD FOR GROUNDWATER
CONSERVATION IN DRYLAND SUGARCANE FIELDS OF BONDOWOSO**

Sharabela Stevy Reshika

Plantation Plant Cultivation Study Program

Department Of Agricultural Production

ABSTRACT

Water availability is a key factor influencing the growth and yield of sugarcane. Sugarcane requires a large amount of water, especially during the vegetative growth and stem elongation phases, which play an important role in determining sugar recovery. Water deficiency can inhibit physiological processes such as photosynthesis, biomass formation, and nutrient absorption, leading to reduced crop productivity. To overcome this problem, an environmentally friendly water conservation method known as the Soil Water Conservation Sugarcane Field (SWANSCIELD Method) was applied. This method is an agroecosystem-based conservation system that combines physical and biological techniques to enhance soil water retention, improve soil structure, and reduce water loss through evaporation and runoff. This study aimed to determine the effect of the SWANSCIELD method on soil moisture content in dryland sugarcane fields in Bondowoso. The research was conducted from September 2024 to July 2025 using the gravimetric method and descriptive data analysis. The treatments consisted of five infiltration hole depths: 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm, and 100 cm. The results showed that the application of the SWANSCIELD method positively affected the increase of soil moisture content at all observed depths compared to previous studies without conservation treatment.

Keywords: *sugarcane water requirement, soil water conservation*

RINGKASAN

Penerapan *Soil Water Conservation Sugar Cane Field Method* (Swanscield) *Method* Untuk Konservasi Air Tanah Lahan Tegalan Tebu Bondowoso. Sharabela Stevy Reshika, NIM A43220395. Tahun 2025, 45 halaman, Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Triono Bambang Irawan, MP. Selaku Dosen Pembimbing. Ketersediaan air merupakan faktor penting yang memengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L). Tanaman tebu membutuhkan air dalam jumlah besar, terutama pada fase vegetatif dan pemanjangan batang yang menentukan rendemen gula. Kekurangan air dapat menghambat proses fisiologis seperti fotosintesis, pembentukan biomassa, serta penyerapan unsur hara, sehingga menurunkan produktivitas tanaman. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan penerapan metode konservasi air yang ramah lingkungan dan mudah diterapkan oleh petani. Salah satu pendekatan yang berpotensi diterapkan adalah Soil Water Conservation Sugarcane Field (SWANSCIELD) *METHOD*, yaitu sistem konservasi berbasis agroekosistem yang menggabungkan teknik fisik dan biologis guna meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki struktur tanah, serta mengurangi kehilangan air melalui penguapan dan limpasan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan “Soil Water Conservation Sugarcane Field Method” (SWANSCIELD) *METHOD* pada lahan tegalan tebu.

Penelitian ini dilakukan pada bulan September tahun 2024 sampai dengan bulan July 2025 di Lahan Tegalan Tebu Bondowoso. Penelitian ini menggunakan metode gravimetri dan analisis data secara deskriptif yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu, pembuatan lubang dengan kedalaman 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80cm, dan 100 cm.

Data hasil percobaan di analisis dengan menggunakan metode gravimetri selanjutnya hasil dari analisis di sajikan dengan grafik dan dijelaskan secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan penerapan Soil Water Conservations Sugarcane Field Method (SWANSCIELD *METHOD*) memberikan pengaruh

positif terhadap peningkatan kandungan air tanah pada lahan tegalan. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian lain, rata-rata kadar air tanah yang diperoleh melalui metode ini pada berbagai kedalaman yaitu 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm, dan 100 cm menunjukkan nilai yang lebih tinggi.