

ABSTRAK

Penelitian ini ditujukan untuk mengukur kebutuhan irigasi tanaman tebu dengan mempertimbangkan karakteristik fisik tanah, kebutuhan air tanaman, kondisi iklim, dan jumlah air hujan agar efektif dan efisien dalam mendukung produktivitas. Penelitian ini dilakukan melalui survei lapangan pada lahan pertanian tebu yang menempati kawasan berbatuan dasar batu pasir dengan sisipan batu lempung anggota Formasi Terbanggi dan Formasi Kasai.

Survei lapangan dilakukan pada satuan-satuan lahan dengan mempertimbangkan parameter posisi lereng dan indeks kebasahan topografi. Sampel tanah untuk pengukuran parameter pF dan tekstur pada kedalaman 0-30 cm dilakukan di laboratorium. Data iklim dan curah hujan diperoleh melalui pencatatan yang dilakukan pada 8 lokasi pengamatan secara manual. Penentuan kebutuhan air irigasi dihitung berdasarkan metode FAO 56 yang kemudian disesuaikan dengan kebutuhan tanaman menurut periode pertumbuhan dan ketersediaan air hujan.

Hasil perhitungan kebutuhan air irigasi yang disesuaikan dengan periode dan fase pertumbuhan tanaman, ketersediaan air hujan, dan kemampuan tanah memegang lengas pada setiap satuan lahan. Data hasil perhitungan kebutuhan irigasi akan dikomunikasikan dengan praktik yang biasanya dilakukan oleh petani. Hasil penelitian akan berupa rencana pemberian irigasi pada tanaman Tebu di tiap fase pertumbuhan, pada periode tanam dan jenis tanah yang berbeda.

Kata Kunci: Pengelolaan Air, Konservasi Air, Irigasi, Lahan Kering, *Saccharum officinarum L.*

ABSTRACT

This study aimed to quantify the irrigation requirements of sugarcane by incorporating soil physical characteristics, crop water demand, climatic conditions, and rainfall in order to ensure effective and efficient support for crop productivity. The research was conducted through field surveys on sugarcane plantations situated on sandstone bedrock with intercalations of claystone belonging to the Terbanggi and Kasai Formations.

Field surveys were carried out across distinct land units, considering slope position and the Topographic Wetness Index (TWI) as key parameters. Soil samples collected at a depth of 0–30 cm were analyzed in the laboratory to determine pF characteristics and soil texture. Climatic and rainfall data were obtained through manual observations at eight monitoring stations. Irrigation water requirements were estimated using the FAO 56 methodology and subsequently adjusted according to crop growth stages and effective rainfall availability.

The calculated irrigation water requirements were further refined by accounting for growth phases, rainfall availability, and the soil water-holding capacity within each land unit. The resulting irrigation requirement data will be evaluated against prevailing farmer irrigation practices. The study ultimately provides a phase-specific irrigation scheduling plan for sugarcane across different planting periods and soil types.

Keywords: Water Management, Water Conservation, Irrigation, Dryland Agriculture, *Saccharum officinarum* L.