

REVITALISASI SISTEM POMPA AIR TENAGA SURYA SEBAGAI POMPA PENDORONG IRIGASI CURAH PADA LAHAN VISITOR PLOT BPTP NTB

Revitalizing the solar water pump system as the booster pump for sprinkler irrigation in the visitor plot land BPTP NTB

Baiq Eka Putri Wirandani¹, Joko Sumarsono², Amuddin²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

ABSTRAK

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok untuk pertumbuhan tanaman. Energi matahari merupakan salah satu energi terbarukan serta memiliki ketersediaan yang tak terbatas. Irigasi curah adalah sistem pemberian air ke lahan pertanian dengan menggunakan tekanan (*pressure*). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah alat panel surya yang dibangun mampu atau tidak untuk menggerakkan pompa air. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan percobaan pada Lahan *Visitor Plot* BPTP. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai koefisien keseragaman (CU) berkisar antara 77,58 - 97,11 % lebih dari 85% maka dapat diartikan bahwa penyiraman menggunakan *sprinkler* mikro memiliki keseragaman penyiraman yang baik. Arus hari ke-1 yang dapat dikeluarkan baterai mulai pukul 10:00-14:30 adalah rata-rata 0,29 A. Tegangan hari ke-1 yang dapat dikeluarkan baterai mulai pukul 10:00-14:30 adalah rata-rata 14,33 volt. Debit pompa hari ke-1 pada jam 10:00-10:30 diperoleh $Q_p = 0,009$ l/detik, pada jam 11:00-11:30 diperoleh $Q_p = 0,021$ l/detik, pada jam 12:00-12:30 diperoleh $Q_p = 0,027$ l/detik, pada jam 13:00-13:30 diperoleh $Q_p = 0,003$ l/detik, pada jam 14:00-14:30 nilai 0 dikarenakan pompa tersebut mati. Nilai rata-rata laju penyiraman air tertinggi yaitu pada percobaan hari ke-5 sebesar 9488,58 mm/hari dan yang terendah pada percobaan hari ke-2 sebesar 2833,21 mm/hari. Rata-rata jangkauan curahan tertinggi yaitu pada *sprinkler* 1 percobaan hari ke-5 sebesar 17,8 cm dan terendah yaitu pada *sprinkler* 2 percobaan hari ke-4 sebesar 1,22 cm. Nilai debit air yang dihasilkan oleh setiap *sprinkler* memiliki hasil yang berbeda-beda disebabkan oleh volume yang dihasilkan oleh setiap *sprinkler* berbeda-beda.

Kata kunci: air, energi matahari, irigasi curah

ABSTRACT

Water is one of the basic needs for plant growth. Solar energy is renewable energy and has unlimited availability. Sprinkler irrigation is a system of providing water to agricultural land using pressure. The purpose of this study was to determine whether the solar panel device that was built was able or not to drive a water pump. The research method used is experimental, with experiments on the BPTP Visitor Plot Land. The results showed that the coefficient uniformity (CU) ranged from 77.58 – 97.11%, more than 85%, meaning watering using micro sprinklers has good uniformity. The first-day current that the battery can discharge from 10:00-14:30 is an average of 0.29 amperes. The first-day voltage the battery can discharge from 10:00-14:30 is an average of 14.33 volts. The first day pump discharge at 10:00-10:30

obtained $Q_p = 0.009$ l/second, at 11:00-11:30 obtained $Q_p = 0.021$ l/second, at 12:00-12:30 obtained $Q_p = 0.027$ l/second, at 13:00-13:30 obtained $Q_p = 0.003$ l/second, at 14:00-14:30 the value is 0 because the pump is dead. The average value of the highest watering rate was on the fifth day of the experiment, which was 9488.58 mm/day. Furthermore, the lowest on the second day of the experiment was 2833.21 mm/day. The average of the highest outpouring range is 17.8 cm on sprinkler 1 trial day 5, and the lowest is sprinkler 2 trial on day four at 1.22 cm. The value of the water discharge produced by each sprinkler has different results due to the different volumes produced by each.

Keywords: solar energy, sprinkler irrigation, water