

ABSTRACT

PERFORMANCE TEST SPRINKLER IRRIGATION SYSTEM SEMI-PERMANENT

By

IKHWAN SYAIFUDIN

Utilization of wells dug up and wells drilled for irrigation are still using water spring the manual by using the centrifugal pump, it is certainly not efficient in the watering. The farmers should use sprinkler irrigation system is have the high efficient. The purpose of this research is testing the performance of precipitation and discharge of sprinkler irrigation system, determine the amount of a sprinkler to all operations, and is determine the cost of electricity for pump irrigation.

The research was done in the Margo Lestari village, Jati Agung district, South Lampung regency, in September-October 2015. Testing the uniformity precipitation irrigation system done with single head nozzle sprinkler method. The sprinkler irrigation system semi-permanent applied in kale and spinach plants with one literal pipe. Watering determined from the water condition of critical water content until back to the field capacity amount head nozzle sprinkler of this research is 10 with a single operation 5 pieces.

According to soil triangle texture from United States Department of Agriculture (USDA), land of the research place has a texture like sandy clay loam, the value of field capacity has the result from the addition by gravimetric method is 28,03 %. The value of permanent wilting point determined by phocaides (2007) that is $PWP = FC/1,85$ and it make a value as big as 15,15% and then bulk density value is 1,79 g/cm³ and evapotranspiration rate is 10,64 mm/day

The value of coefficient uniformity is 55,36% and efficiency use of water is 87,97% by wind speed at that measurement is 4,4 km/hour. Size of land irrigation 130x18 m with 10 head nozzle sprinkler need time about 1,32 hour per day. The irrigation

cost while plant cultivation is Rp.34.515 income that we get from the harvest on time cultivation (for 21 day planting time) Rp.3.577.600.

Keyword : Sprinkler irrigation, testing performance, irrigation cost, cultivation result

ABSTRAK

UJI KINERJA SISTEM IRIGASI *SPRINKLER* SEMI PERMANEN

Oleh

IKHWAN SYAIFUDIN

Pemanfaatan sumur gali dan sumur bor untuk irigasi masih menggunakan cara menyiram semi manual dengan menggunakan pompa sentrifugal, hal ini tentu tidak efisien dalam penyiraman. Petani harus menggunakan sistem irigasi *sprinkler* yang mempunyai efisiensi yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah menguji performansi keseragaman curahan dan debit curahan sistem irigasi *sprinkler*, menentukan jumlah *sprinkler* untuk sekali operasi dan lama penyiraman, menentukan biaya listrik untuk irigasi pompa.

Penelitian dilakukan di Desa Margo Lestari, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan pada bulan September-Oktober 2015. Uji keseragaman sistem irigasi curah dilakukan dengan metode *single head nozzle sprinkler*. Sistem irigasi *sprinkler* semi permanen ini diaplikasikan pada tanaman kangkung dan bayam dengan satu pipa lateral. Lama penyiraman ditentukan dari kondisi air tanah kritis sampai kembali ke kondisi kapasitas lapang. Jumlah *head nozzle sprinkler* pada penelitian ini yaitu 10 buah dengan sekali pengoperasian 5 buah.

Berdasarkan segitiga tekstur tanah United State Department of Agricultural(USDA), lahan pada tempat penelitian bertekstur lempung liat berpasir. Nilai kapasitas lapang yang didapat dari pengukuran dengan metode gravimetrik yaitu sebesar 28,03%. Nilai titik layu permanen ditentukan menurut Phocaides (2007) yaitu $PWP = FC/1,85$ dan didapatkan nilai sebesar 15,15%. Kemudian nilai *bulk density* sebesar 1,79 g/cm³ dan laju evapotranspirasi sebesar 10,64 mm/hari.

Nilai keseragaman curahan diperoleh sebesar 55,36% dan efisiensi penggunaan air sebesar 87,97% dengan kecepatan angin pada saat pengukuran sebesar

4,4 km/jam. Pengairan lahan ukuran 130x18 m dengan 10 *head nozzle sprinkler* memerlukan waktu 1,32 jam sehari. Biaya Irigasi selama budidaya tanaman diketahui sebesar Rp.34.515,-. Pendapatan yang diperoleh dari hasil panen dalam satu kali budidaya (selama 21 hari masa tanam) yaitu sebesar Rp.3.577.600,-.

Kata Kunci : Irigasi *sprinkler*, uji kinerja, biaya irigasi, hasil budidaya