

ANALISIS POLA PEMBASAHAN TANAH DENGAN SISTEM IRIGASI TETES BERTEKANAN RENDAH

[ANALYSIS OF SOIL WATER DISTRIBUTION BY LOW-PRESSURE DRIP IRRIGATION]

Oleh :

Dinna Afriyana¹, Ahmad Tusi², dan Oktafri³

¹⁾ Alumnus Jurusan Teknik Pertanian (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

^{2,3)} Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
✉ komunikasi penulis, email: atusi@unila.ac.id

Naskah ini diterima pada 1 Oktober 2012; revisi pada 15 Oktober 2012;
disetujui untuk dipublikasikan pada 20 Oktober 2012

ABSTRACT

This study was carried out to determine the effect of low-pressure surface and sub-surface drip irrigation to soil wetting distribution pattern and emission uniformity. The experiment was conducted with gravity drip irrigation system and modified point sources drip-line with polyester (PE) cloth. The PE covered the drip-line with 1, 2, and layer and operation head was conducted by 0.5 m, 0.75 m, and 1 m. Evaluation of trickle irrigation system design were conducted by two treatment, surface and sub-surface, and slope of surface land were 0%, +2% and -2%. The results indicated that the experiment using 3 layers of PE cover was better with the highest coefficient of water distribution uniformity with the following specifications: $q = 1.31/\text{hour}$ with 1m head operation. The uniformity of distribution in sub-unit of this design was 74.6%, the average of diameter of soil surface wetting was 34 cm, and water content ranged from 20% - 54%. The average of sub-surface soil wetting was 31 cm, with average water content ranging from 24% - 30% in 6,5 hours application of irrigation. These ranges were still between the field capacity and permanent wilting point from the soil sample in location of study.

Keywords: Low-pressure drip irrigation, polyester cloth, soil wetting distribution, emission uniformity.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang sistem irigasi tetes dengan emitter jenis line sources, dan menganalisa pola distribusi pembasahan tanah serta keseragaman irigasi tetes yang terjadi. Bahan yang digunakan untuk pembuatan *emitter point sources* menggunakan selang plastik yang dibalut dengan kain PE (Polyester) dengan penggunaan 1 lapis, 2 lapis dan 3 lapis, pada tiga level head operasi, yaitu: 0,5 m, 0,75 m dan 1 m. Uji coba sistem rancangan sistem irigasi dilakukan dengan menggunakan dua cara penempatan emitter yang berbeda, yaitu peletakan emitter di bawah permukaan tanah (subsurface) dan di atas permukaan tanah (surface), dengan kemiringan (slope) 0%, +2% dan -2%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan emitter 3 lapis lebih baik, dimana untuk 3 lapis dapat menggunakan selang dengan diameter minimal $\frac{1}{4}$ " seperti yang di pasaran (toko material), sedangkan lateral dengan lapisan kain PE 1-2 lapis harus menggunakan selang dengan diameter minimal $\frac{1}{2}$ ". Keseragaman penyebaran pada sub-unit dalam rancangan ini adalah 74,6 % dengan rata-rata diameter pembasahan surface adalah 34 cm dengan kadar air berkisar antara 20% - 54% sedangkan rata-rata diameter pembasahan subsurface adalah 31 cm dengan kadar air berkisar antara 24% - 30% pada 6,5 jam pemberian air. Kisaran ini masih berada diantara kapasitas lapang dan titik layu permanen pada jenis tanah Podsolik Merah kuning di daerah lokasi penelitian.

Kata Kunci: Irigasi Tetes tekanan rendah, Kain Polyester, distribusi pembasahan tanah, keseragaman tetesan.