

ANALISIS KOMPOSISI BATU APUNG TERHADAP KONDUKTIVITAS HIDROLIK PIPA MORTAR IRIGASI TETES BAWAH PERMUKAAN TANAH

Analysis of Sponge Composition on Hydraulic Conductivity of Pipe Soil Surf Surface Test Irrigation Mortar

Syaiful Islam¹⁾, Sirajuddin H. Abdullah²⁾, Sumarsono²⁾

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

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

ABSTRAK

Pipa mortar batu apung merupakan salah satu solusi dari masalah yang dihadapi para petani yang memiliki lahan kering. Pipa mortar berfungsi sebagai penampung air dan pendistribusi air dengan debit yang rendah untuk menjaga kelembaban tanah yang pada aplikasinya dilapangan adalah merupakan pengganti emitter pada sistem irigasi tetes. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah merancang dan membuat emitter irigasi tetes sederhana berbentuk mortar dari batu apung serta menentukan komposisi campuran bahan pembuatan emitter mortar dan ketebalan dinding emitter mortar sebagai komponen sistem irigasi yang baik. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan percobaan laboratorium. Parametar dari penelitian ini adalah mencari nilai kecepatan aliran, konduktivitas hidrolik, koefisien variasi dan koefisien keseragaman. Emitter batu apung dalam pengujiannya dilakukan pencampuran bahan semen, pasir, dan batu apung dengan 4 perbandingan yaitu, P1 (2:2:4), P2 (2:3:3), P3 (2:2:2), dan P4 (2:1:3). Diameter dalam mortar 1,54 cm, diameter luar 2,54 cm, tebal mortar 1 cm, dan panjang mortar 20 cm. Nilai konduktivitas hidrolik didapatkan hasil dalam kategori sangat rendah karena memiliki nilai 4,8119 cm/detik. Pipa mortar batu apung dengan perlakuan P1 memiliki hasil rembesan air dengan nilai tertinggi dan perlakuan P4 memiliki hasil terendah. Nilai koefisien variasi terendah terdapat pada P1 sebesar 25,8197%, dan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P4 sebesar 42,4352%. Nilai koefisien keseragaman (EU) pada mortar batu apung yang tertinggi terdapat pada P1 sebesar 15,6667%, dan yang terendah pada perlakuan P4 sebesar 11,0981%.

Kata kunci: debit aliran; konduktivitas hidrolik; pipa mortar batu apung

ABSTRACT

Pumice mortar pipe is one solution to the problems faced by farmers who have dry land. The mortar pipe functions as a reservoir of water and water distribution with a low discharge to maintain soil moisture which in its application in the field is a substitute for emitters in the drip irrigation system. The purpose of this study was to design and construct simple drip irrigation emitters in the form of mortar from pumice and determine the mixture composition of mortar emitter and wall thickness of the mortar emitter as a component of a good irrigation system. The method carried out in this study was experimental with laboratory experiments. Parameter of this study the value of flow velocity, hydraulic conductivity, variation coefficient, and coefficient

of uniformity. The sponge emitter in the test was carried out by mixing the ingredients of cement, sand, and sponge with 5 comparisons: P1 (2:2:4), P2 (2:3:3), P3 (2:2:2), and P4 (2:1:3). The diameter of the mortar was 1,54 cm, the outer diameter was 2,54 cm. The value of hydraulic conductivity obtained results in a very low category because it has a value $k < 4,8119$ cm/second. The mortar pumice pipe on P1 treatment produced the highest water seepage and P4 treatment was the lowest. The lowest coefficient of variation is found at P1 of 25,8197% and the highest value is found in treatment P4 of 42,4352%. The coefficient value of uniformity (EU) on the highest pumice mortar was found at P1 of 15,6667%, and the lowest on treatment P4 of 11,0981%.

Keywords: *flow discharge; hydraulic conductivity; pumice mortar pipe*