

## **ABSTRACT**

### **PERFORMANCE TEST OF PORTABLE RAINFALL SIMULATOR ON VARIOUS PRESSURE TO MEASURE UNIFORMITY AND INTENSITY RAINFALL**

**By**

**Rendi Amanda Berdikari**

Indonesia is located in a tropical climate, which only has rainy and dry seasons. However, the seasonal pattern in Indonesia can no longer be used as a reference, especially the rainy season. This causes environmental problems, one of which is erosion. To overcome these problems, it can be done by simulating artificial rain using a portable rainfall simulator. This study aims to determine the performance test of a portable rainfall simulator at various pressures to measure the uniformity and intensity of rain. This research was conducted by testing the Portable Rainfall Simulator with various pumping pressures, namely 1.5, 1.8, and 2.1 bar with a test time of 15, 30, 45, 60, and 75 minutes, respectively.

The results showed that the Portable Rainfall Simulator produced rain discharge with a uniformity level (CU) greater than 70%. This means that the artificial rainwater produced by the Portable Rainfall Simulator nozzle has a good level of uniformity and has good performance. Portable Rainfall Simulator with adjustable nozzle is only able to produce rain intensity criteria at various pressures, namely very light rain and light rain at pressures of 1.5, 1.8, and 2.1 bar. In addition, the pumping pressure affects the value of the uniformity coefficient of the radiated discharge (CU), the greater the operating pumping pressure, the greater the value of the uniformity coefficient of the radiated discharge (CU). However, this pumping pressure has no effect on the value of rain intensity.

**Keywords:** Climate, Rain, Erosion, Intensity Rain, Portable Rainfall Simulato

## ABSTRAK

### UJI KINERJA *PORTABLE RAINFALL SIMULATOR* PADA BERBAGAI TEKANAN UNTUK MENGUKUR KESERAGAMAN DAN INTENSITAS HUJAN

Oleh

**Rendi Amanda Berdikari**

Indonesia terletak di daerah beriklim tropis, yaitu hanya memiliki musim penghujan dan kemarau. Namun, pola musim di Indonesia tidak lagi dapat digunakan sebagai acuan terutama musim hujan. Hal ini menimbulkan permasalahan lingkungan salah satunya erosi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan menyimulasikan hujan tiruan menggunakan portable rainfall simulator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji kinerja portable rainfall simulator pada berbagai tekanan untuk mengukur keseragaman dan intensitas hujan. Penelitian ini dilakukan dengan cara menguji Portable Rainfall Simulator dengan berbagai tekanan pemompaan yaitu tekanan 1,5, 1,8, dan 2,1 bar dengan waktu pengujian masing-masing selama 15, 30, 45, 60, dan 75 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Alat *Portable Rainfall Simulator* menghasilkan debit hujan dengan tingkat keseragaman (CU) lebih besar dari 70%. Hal ini dapat diartikan bahwa air hujan buatan keluaran nozzle Portable Rainfall Simulator memiliki tingkat keseragaman yang baik dan memiliki kinerja yang baik. Alat Portable Rainfall Simulator dengan nozzle adjustable hanya mampu menghasilkan kriteria intensitas hujan pada berbagai tekanan yaitu hujan sangat ringan dan hujan ringan pada tekanan 1.5, 1.8, dan 2.1 bar. Selain itu, tekanan pemompaan berpengaruh terhadap nilai koefisien keseragaman debit pancar (CU), semakin besar tekanan pemompaan yang beroperasi maka nilai koefisien keseragaman debit pancar (CU) yang dihasilkan juga akan semakin besar. Namun, tekanan pemompaan ini tidak berpengaruh terhadap nilai intensitas hujan.

**Kata Kunci:** Iklim, Hujan, Erosi, intensitas hujan, *Portable Rainfall Simulator*