

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS LAJU EROSI LAHAN TANPA VEGETASI MENGUNAKAN METODE PETAK KECIL PADA LAHAN PEMBIBITAN DI KEBUN KOLEKTIF TP PKK KOTA BANDAR LAMPUNG**

Oleh

**WIJOYO MENSEN SUDEWA**

Pengelolaan lahan yang tidak tepat kemungkinan besar akan menyebabkan kerusakan yang lebih serius terhadap lahan dan lingkungan, seperti longsor, erosi, sedimentasi, dan banjir selama musim hujan dan kekeringan selama musim kemarau. Erosi tanah ini hasil proses alami yang terjadi karena angin kencang, hujan deras, dan air mengalir. Tujuan penelitian adalah menganalisis hubungan antara volume limpasan, erosi, dan laju erosi terhadap variasi intensitas hujan pada lahan tanpa vegetasi serta mengetahui besar laju erosi di waktu mendatang. Metode yang digunakan merupakan metode petak kecil dengan model petak yang digunakan dengan ukuran panjang 4 meter dan lebar 2 meter. Dalam analisis hidrologi menggunakan metode aritmatika dan metode mononobe.

Dengan variasi intensitas hujan 0,75 ℓ/menit, 1,00 ℓ/menit, 1,25 ℓ/menit, 1,50 ℓ/menit, dan 1,75 ℓ/menit didapatkan nilai volume limpasan terkecil 6,44 ℓ dan terbesar 10,43 ℓ. Hal ini menunjukkan lebih banyak air melimpas sehingga energi kinetik air permukaan meningkat menyebabkan tanah permukaan tergerus. Kemudian nilai erosi mengalami peningkatan seiring kenaikan intensitas hujan dan menghasilkan *trendline* hubungan antara intensitas hujan dan erosi yaitu  $y = 0,3827x^2 + 0,0531x - 0,1828$  dimana x adalah variabel intensitas hujan dan y adalah

hasil erosi. Berdasarkan hasil perhitungan laju erosi dengan nilai intensitas hujan kala ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun didapatkan nilai laju erosi terbesar pada kala ulang 100 tahun sebesar 15,6186 ton/ha/tahun. Peningkatan laju erosi menunjukkan tren linier yang kemudian menjadi parabola, menandakan hubungan yang semakin kompleks.

Kesimpulannya adalah semakin besarnya intensitas hujan maka volume limpasan juga akan semakin besar dan erosi juga dipengaruhi oleh volume air limpasan. Intensitas hujan sangat mempengaruhi hasil erosi pada lahan tanpa vegetasi yang memiliki hubungan berbanding kuadratik. Dengan hasil perkiraan laju erosi kala ulang dapat diketahui bahwasannya laju erosi yang terjadi pada lokasi penelitian masih dalam klasifikasi sangat ringan-ringan menurut tingkat bahaya erosi. Peningkatan laju erosi terhadap intensitas hujan secara logaritmik.

Kata Kunci: Curah Hujan, Volume Air Limpasan, Analisis Hidrologi, Kala Ulang, Tingkat Bahaya Erosi

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF EROSION RATE OF LAND NON VEGETATION USING THE SMALL PLOT METHOD ON THE NURSING LAND IN THE TP PKK COLLECTIVE GARDEN BANDAR LAMPUNG CITY**

By

**WIJOYO MENSEN SUDEWA**

Improper land management is highly likely to cause more serious damage to land and the environment, such as landslides, erosion, sedimentation, and flooding during the rainy season and drought during the dry season. Soil erosion results from natural processes caused by strong winds, heavy rain, and flowing water. The objective of this research is to analyze the relationship between runoff volume, erosion, and erosion rate concerning variations in rainfall intensity on land without vegetation and to determine the future erosion rate. The method used is the small plot method with a plot model measuring 4 meters in length and 2 meters in width. In hydrological analysis, arithmetic and Mononobe methods are used.

With variations in rainfall intensity of 0.75 ℓ/min, 1.00 ℓ/min, 1.25 ℓ/min, 1.50 ℓ/min, and 1.75 ℓ/min, the smallest runoff volume obtained was 6.44 ℓ, and the largest was 10.43 ℓ. This indicates that more water runs off, increasing the kinetic energy of surface water, causing surface soil to be eroded. Subsequently, the erosion value increased with the rise in rainfall intensity, producing a trendline relationship between rainfall intensity and erosion:  $y = 0.3827x^2 + 0.0531x - 0.1828$ , where  $x$  is the variable of rainfall intensity and  $y$  is the erosion result. Based on the calculation of erosion rates with return periods of 2, 5, 10, 25, 50, and 100 years, the highest

erosion rate was obtained at a 100-year return period of 15.6186 tons/ha/year. The increase in erosion rates shows a linear trend that then becomes parabolic, indicating an increasingly complex relationship.

The conclusion is that the greater the rainfall intensity, the larger the runoff volume, and erosion is also influenced by the runoff volume. Rainfall intensity significantly affects erosion results on land without vegetation, having a quadratic relationship. With the estimated erosion rate for return periods, it can be known that the erosion rate occurring at the research location is still within the classification of very light to light erosion hazard levels. Logarithmic increase in erosion rates concerning rainfall intensity.

Keywords: Rainfall, Runoff Volume, Hydrological Analysis, Return Period, Erosion Hazard Level.