

**THE EFFECT OF RAIN FALL CHARACTERISTICS STUDIED TO
RUN OFF AND EROSION RATES AT MANAGEMENT REGIME IV
TEAK FOREST AND CULTIVATED FALLOW AREA IN RPH RANDU
ALAS BKPH DUNGUS KPH MADIUN**

By

Muhammad Ali Imron *

ABSTRACT

The objectives of Management Regime (MR) IV teak forest will not be reached if the erosion happens not to be controlled. Erosion will cause forestland productivity decreasing. The research that obtains to understand the erosion rates at MR IV teak forest should be done. It will help to reach the management objectives.

The objectives of this research are to measure and understand the run off and erosion rates both of the MR IV teak forest and cultivated fallow area and to study the effect of rainfall characteristics on run off and erosion at the two areas mentioned above.

This research consisted of library, field study and laboratory researches. The field research was carried out in November 1997 until February 1998. The small plots of 22 m x 4 m were established in the field. The MR IV plot consisted of 50 % forestry area and 50% agricultural area. The second plot was established at the cultivated fallow area. The data taken from the field were rainfall depth, rainfall duration, maximum 30-minute intensity (I₃₀), through fall, stem flow, run off and erosion.

Research result showed that rainfall characteristics effected run off at MR IV teak forest Plot (Y₁) were rainfall depth (X₁), I₃₀ (X₃) and through fall (X₅). The regression analysis resulted: $Y_1 = -3.465,09 + 392,39 X_1 + 123,93 X_3 - 144,35 X_5$. At cultivated fallow plot, the run off (Y₂) effected by rainfall depth and I₃₀. It was showed by regression equation: $Y_2 = -8.023,46 - 903,66 X_1 + 2.964,64 X_3$. The difference between means test showed those run off at MR IV teak forest and cultivated fallow area was highly significant.

Rainfall depth (X₁), through fall (X₅) and run off (Y₁) effected on erosion at MR IV teak forest (Y₃). The regression analysis showed: $Y_3 = -71,93 - 7,82 X_1 + 11,99 X_5 + 0,21 Y_1$. More over, the erosion rates at cultivated fallow (Y₄) effected by rainfall depth, I₃₀, and run off (Y₂). The regression equation was: $Y_4 = -2624,35 + 154,16 X_1 + 67,95 X_3 + 0,02 Y_2$. The test difference between erosion rates at MR IV teak forest and cultivated fallow area showed that there was highly significant.

* Student of Department of Forest Resources Conservation, Faculty of Forestry Gadjah Mada University

KAJIAN PENGARUH KARAKTERISTIK HUJAN TERHADAP EROSI DAN *RUN OFF* PADA HUTAN JATI *MANAGEMENT REGIME IV* DAN TANAH KOSONG DIRPH RANDU ALAS BKPH DUNGUS KPH MADIUN

Muhammad Ali Imron *

IMTISARI

Pembangunan dan pengelolaan hutan jati *Management Regime* (MR) IV akan mengalami kemunduran kualitas lahan, apabila erosi yang terjadi di dalamnya tidak terkendali. Pada akibatnya nanti menyebabkan penurunan produktivitas lahan hutan. Oleh karena itu penelitian erosi di hutan jati MR IV perlu dilakukan untuk mendukung upaya pencapaian tujuan pengelolaan hutan jati MR IV.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui *run off* dan erosi yang terjadi pada hutan jati MR IV dan tanah kosong serta mempelajari pengaruh karakteristik hujan terhadap erosi dan *run off* pada dua area tersebut.

Penelitian ini terdiri atas studi pustaka, penelitian di lapangan dan di laboratorium. Penelitian ini menggunakan dua buah plot penelitian erosi dengan luas 22m x 4m. Plot pertama adalah hutan jati MR IV yang terdiri atas 50% jalur tanaman kehutanan dan 50% jalur tanaman pertanian dan plot kedua adalah plot tanah kosong. Data yang diambil meliputi karakteristik hujan yang terdiri atas tebal hujan, lama hujan, 130, *through fall* dan *stem flow* serta erosi dan *run off*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik hujan yang mempengaruhi *run off* pada plot hutan jati MR IV (Y1) adalah : tebal (X1), I 30 (X3), dan *through fall* (X5) dengan persamaan regresinya yaitu :
 $Y1 = -3.465,09 + 392,90 X1 + 123,93 X3 - 144,35 X5$. Sedangkan karakteristik hujan yang mempengaruhi *run off* pada plot tanah kosong (Y2) adalah tebal hujan dan I 30, dengan persamaan regresinya adalah : $Y2 = -8.023,46 - 903,66 X1 + 2.964,64 X3$. Hasil uji beda rata-rata pada taraf uji 1% menunjukkan bahwa ada perbedaan yang sangat nyata antara *run off* pada plot hutan jati MR IV dan *run off* pada plot tanah kosong.

Karakteristik hujan yang mempengaruhi erosi pada plot hutan jati MR IV (Y3) adalah tebal hujan, *through fall*, dan *run off*. Persamaan regresi yang didapatkan adalah: $Y3 = -71,92 - 7,82 X1 + 11,99 X5 + 0,21 Y1$. Sedangkan karakteristik hujan yang mempengaruhi erosi pada plot tanah kosong (Y4) adalah tebal hujan, 130 dan *run off*. Persamaan regresi yang diperoleh adalah :
 $Y4 = -2.624,35 + 154,16 X1 + 67,95 X3 + 0,02 Y2$. Hasil analisis uji beda rata-rata antara erosi pada plot hutan jati MR IV dan plot tanah kosong menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata pada taraf uji 1%.

- Mahasiswa Jurusan konservasi Sumber Daya Hutan Fakultas Kehutanan UGM