

Hubungan Aliran Tembus dan Aliran Batang dengan Karakteristik Hujan di Tegakan Jati *Management Regime IV* RPH Randu Alas, BKPH Dungus, KPH Madiun

Oleh : Anton Umboro Sakti

INTISARI

Proses jatuhnya air hujan ke lantai hutan melalui tiga cara, yaitu tetesan air yang jatuh langsung ke permukaan tanah, melalui sela-sela daun (aliran tembus) dan mengalir ke bawah melalui batang pohon (aliran batang). Aliran tembus dan aliran batang ini sangat dipengaruhi oleh karakteristik hujan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tebal hujan, aliran tembus, aliran batang dan lama hujan serta mempelajari hubungan aliran tembus dan aliran batang dengan karakteristik hujan. Adapun obyek dari penelitian ini adalah tegakan jati *management regime IV* yang berada di RPH Randu Alas, BKPH Dungus, KPH Madiun, Jawa Timur.

Dalam penelitian ini parameter-parameter yang diukur adalah karakteristik hujan yang dicirikan oleh lama hujan (menit) dan tebal hujan (mm), aliran tembus (mm), aliran batang (mm) serta karakteristik tegakan yang dicirikan oleh jenis pohon, tinggi pohon, diameter batang, tinggi batang lepas cabang, tebal tajuk, diameter tajuk dan jumlah pohon di dalam plot penelitian. Pengukuran masing-masing parameter tersebut dilakukan pada Desember 1998 hingga Maret 1999. Lama hujan diukur dengan *stopwatch*, tebal hujan diukur dengan alat pengukur tebal hujan manual, aliran tembus diukur dengan alat pengukur manual dan aliran batang diukur dengan melilitkan karpet talang pada batang pohon. Aliran batang diperoleh dengan cara membagi volume air yang tertampung dari aliran batang dengan luas proyeksi tajuk pohon. Untuk mengetahui hubungan aliran tembus dan aliran batang dengan karakteristik hujan dipergunakan analisis regresi linier dan regresi linier berganda.

Selama penelitian diperoleh 41 kejadian hujan dengan variasi tebal hujan antara 0,9 mm hingga 120,5 mm, lama hujan antara 12 menit hingga 183 menit, aliran tembus antara 0,23 mm hingga 99,53 mm serta aliran batang antara 0 hingga 0,71 mm. Hasil analisis regresi linier berganda menunjukkan bahwa tebal hujan mempunyai hubungan yang sangat nyata terhadap aliran tembus ataupun aliran batang, sedangkan lama hujan kurang mempunyai hubungan terhadap aliran tembus ataupun aliran batang. Selanjutnya dari hubungan antara aliran tembus dengan tebal hujan (X_1) dan lama hujan (X_2) diperoleh persamaan taksiran aliran tembus sebagai berikut :

$$Y_{tt} = 1,002 + 0,909 X_1 - 5,04 \cdot 10^{-2} X_2$$

Demikian juga hubungan antara aliran batang dengan tebal hujan (X_1) dan lama hujan (X_2) diperoleh persamaan taksiran aliran batang sebagai berikut :

$$Y_{sb} = -2,45 \cdot 10^{-3} + 5,365 \cdot 10^{-3} X_1 - 1,634 \cdot 10^{-4} X_2$$



**Correlation between Throughfall and Stemflow with Rainfall
Characteristic at Teak Stand Management Regime IV
RPH Randu Alas, BKPH Dungus, KPH Madiun**

By: Anton Umboro Sakti

ABSTRACT

The process of rain falls to the forest floor through three ways, that are water dripping that falling directly to the forest floor, through leave gaps (throughfall), and flowing along stem (stemflow). Throughfall and stemflow are largely influenced by the rainfall characteristic. This research objective is to understand the amount of rainfall depth, throughfall, stemflow, and rainfall duration and also to study correlation between throughfall and stemflow with rainfalls characteristic. The object of this research is teak stand management regime IV that located at RPH Randu Alas, BKPH Dungus, KPH Madiun, East Java.

The parameters measured in this research were rainfall characteristic which consist of rainfall duration (minute) and rainfall depth (mm), throughfall (mm), stemflow (mm) and stand characteristic which consist of kind of tree, tree tall, stem diameter, stem tall without branch, canopy thickness, canopy diameter and amount of tree in the research plot. The measuring of each parameters are performed from December 1998 until March 1999. Rainfall duration is measured by stopwatch, rainfall depth is measuring by manual rain gauge, throughfall is measured by manual rain gauge and stemflow is measured by wounding gutter carpet around tree stem. Stemflow data can be obtained by dividing water volume that accumulated with area of tree canopy projection. To get the correlation of throughfall and stemflow with rainfall characteristic are applied linear regression analysis and multiple linear regression analysis.

Along the research period was obtained 41 times rainfall with rainfall depth varies from 0.9 mm up to 120.5 mm, rainfall period around 12 minutes to 183 minutes, throughfall from 0.23 mm up to 99.53 mm and stemflow around 0 to 0.71 mm. The result of multiple linear regression analysis shows that rainfall depth has significance correlation towards throughfall and stemflow but for rainfall duration the correlation not significance towards throughfall and stemflow. Then from the correlation between throughfall with rainfall depth (X_1) and rainfall duration (X_2) is obtained the estimated equation of throughfall :

$$Y_{tf} = 1.002 + 0.909 X_1 - 5.04 \cdot 10^{-2} X_2$$

From correlation between stemflow with rainfall depth (X_1) and rainfall duration (X_2) is also obtained estimated equation stemflow:

$$Y_{sf} = -2.45 \cdot 10^{-3} + 5.365 \cdot 10^{-3} X_1 - 1.634 \cdot 10^{-4} X_2$$

