

**KORELASI ANTARA ALIRAN TEMBUS DAN ALIRAN BATANG DENGAN
KARAKTERISTIK HUJAN PADA HUTAN PINUS
(Studi Kasus di RPH Jati, BKPH Baturetno, KPH Surakarta, Jawa Tengah)**

Oleh:
ASTO PRAKOSA
96/106619/KT/03640

INTISARI

Air hujan dapat mencapai lantai hutan melalui tetesan air dari tajuk hutan yang disebut dengan aliran tembus (*throughfall*) dan air yang mengalir melalui batang pohon yang disebut dengan aliran batang (*stemflow*). Aliran tembus dan aliran batang dipengaruhi oleh karakteristik hujan dan karakteristik hutan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari korelasi aliran tembus dan aliran batang dengan karakteristik hujan pada hutan pinus.

Parameter-parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu karakteristik hujan meliputi: tebal hujan (mm), lama hujan (menit), dan intensitas hujan maksimum 30 menit atau $I_{\text{Max } 30}$ (mm/jam). Selain itu juga diukur aliran tembus dan aliran batang untuk setiap kejadian hujan. Pengamatan dan pengukuran karakteristik hujan dilakukan dengan menggunakan alat penakar hujan otomatis (ARR tipe *typing bucket*). Aliran tembus diukur dengan menggunakan alat penakar aliran tembus berbentuk V (talang) dan bentuk tabung yang diletakkan di bawah tajuk hutan. Aliran batang diukur dengan memasang lembaran karet yang dililitkan pada batang pohon. Lembaran karet ini berfungsi untuk mengalirkan air pada batang ke dalam bak penampung. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan prosedur analisis regresi linier berganda.

Hasil analisis menunjukkan bahwa karakteristik hujan yang mempunyai korelasi nyata dengan aliran tembus dan aliran batang pada hutan pinus adalah tebal hujan (X_1) dan lama hujan (X_2). Intensitas hujan maksimum 30 menit atau $I_{\text{Max } 30}$ tidak dianalisis lebih lanjut karena permasalahan kolinieritas. Untuk hujan yang berlangsung kurang dari 30 menit, $I_{\text{Max } 30}$ akan berkorelasi dengan variabel bebas lainnya yaitu tebal hujan. Aliran tembus pada pohon pinus bertajuk jarang, sedang, dan rapat secara statistik tidak berbeda nyata. Aliran tembus yang terjadi dapat ditaksir dengan persamaan: $Y_{\text{tf}} = 0,237 + 0,929 X_1 - 0,00601 X_2$. Aliran batang pada pohon pinus berbatang bengkok dan lurus secara statistik tidak berbeda nyata. Aliran batang yang terjadi dapat ditaksir dengan persamaan: $Y_{\text{sf}} = -0,0189 + 0,01732 X_1 - 0,000398 X_2$

**CORRELATION BETWEEN THROUGHFALL AND STEMFLOW WITH
RAIN CHARACTERISTICS IN A PINE FOREST
(A Case Study in RPH Jati, BKPH Baturetno, KPH Surakarta, Central Java)**

by:
ASTO PRAKOSA
96/106619/KT/03640

ABSTRACT

Rain water can reach the forest floor by drops of water passing through from the forest canopy which is called throughfall and trough the trunk or stem of a tree, named stemflow. Throughfall and stemflow is influenced by the rain and forest characteristics. The research is aimed to study the correlation between the throughfall and stemflow of a pine forest with rain characteristics.

The measured parameters that are conducted in this research are the rain characteristics as follows: rain thickness (mm), rain duration (minutes), and maximum 30 minute rain intensity or $I_{\text{Max } 30}$ (mm/hour). Apart from that, the measurements of throughfall and stemflow are also conducted every time it is raining. Observations and measurements of the rain characteristics are conducted using an automatic rain recorder (ARR). The throughfall is measured using a V shape throughfall -measuring container (pipe) and a bucket is placed under the forest crown. The stemflow is then measured using a rubber sheet, which is tied up on the trunk of the tree. The rubber sheets are functioned to channel the water to flow through the trunk of the prepared bucket underneath. The data that is gained is then statistically analyzed using the multiple linear regressions method.

The results of the analyze show that the rain characteristics have a real correlation with the throughfall and stemflow of a pine forest which evidenced by the rain thickness and the rain duration. The maximum 30 minute rain intensity or $I_{\text{Max } 30}$ is no longer applicable because of multicollinearity problem. For a duration of rain that lasts for a least 30 minutes, $I_{\text{Max } 30}$ will correlate with other variables, rain thickness. The throughfall of a pine forest with a less, medium, or close crown, are statistically insignificant. The throughfall can be estimated using the equation: $Y_{\text{tf}} = 0,273 + 0,929 X_1 - 0,00601X_2$. The stemflow of a pine forest consisting of trees that are crooked and straight trees are statically insignificant. The stemflow can be estimated using the equation: $Y_{\text{sf}} = -0,0189 + 0,01732X_1 - 0,000398X_2$.

