

**HUBUNGAN ANTARA TEBAL HUJAN  
DENGAN DEBIT ALIRAN (Q) DAN DEBIT PUNCAK (Qp)  
DI HUTAN PINUS DAERAH TANGKAPAN AIR WADUK GAJAH MUNGKUR  
RPH JATI, BKP BATURETNO, KPH SURAKARTA**

Dwi Muhammad Suryanto

**INTISARI**

Penutupan lahan oleh hutan memberikan banyak manfaat dan memegang peranan penting terhadap pengaturan perilaku air, melindungi tanah dari erosi yang berlebihan dan mengurangi pengendapan tanah di sungai-sungai, memperlambat air larian, dan mencegah banjir yang membahayakan. Bekaitan dengan hal tersebut maka hujan yang jatuh kedalam suatu daerah tangkapan air akan mempengaruhi besarnya debit aliran yang keluar dari kawasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tebal hujan dengan debit aliran (Q) dan debit puncak (Qp).

Pada penelitian ini, sebelumnya telah dibangun Stasiun Pengamatan Arus Sungai (SPAS) yang dilengkapi dengan alat pencatat tinggi muka air otomatis (AWLR) di bagian hilir daerah tangkapan air. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap tinggi muka air, debit rata-rata harian dan debit puncak. Selain itu juga dilakukan pengukuran tebal hujan. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier sederhana menggunakan program SPSS 10 dengan menempatkan tebal hujan sebagai variabel bebas, dan debit aliran rata-rata harian dan debit puncak sebagai variabel bergantung.

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel tebal hujan (X) memiliki pengaruh yang nyata terhadap besarnya debit aliran rata-rata harian (Y<sub>1</sub>) dan debit puncak (Y<sub>2</sub>). Taksiran besarnya debit aliran rata-rata harian dapat diketahui melalui persamaan  $Y_1 = -0,00234 + 0,002594X$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) = 0,671, sedangkan taksiran besarnya debit puncak dapat diketahui melalui persamaan  $Y_2 = -0,349 + 0,02554X$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) = 0,606. Selain itu juga diperoleh persamaan yang menunjukkan hubungan tinggi muka air (h) dengan debit (Q) yang biasa disebut persamaan lengkung aliran (*Stage Discharge Rating Curve*) dengan persamaan  $Q = 10,02 (h)^{2,3102}$  dan untuk tebal hujan lebih besar dari 44,5 mm hasil debit puncaknya termasuk kategori jelek (>1,5 m<sup>3</sup>/dt/km<sup>2</sup>). Jika dibandingkan dengan penelitian di DTA Gunung Rahtawu yang memiliki hujan lebih dari 50 mm menghasilkan debit puncak dalam kategori jelek. Angka tersebut menunjukkan bahwa DTA Gunung Rahtawu lebih mampu mengendalikan banjir jika dibandingkan dengan DTA Gajah Mungkur.

Kata kunci ; Tebal Hujan, Daerah Tangkapan Air, Debit Aliran dan Debit Puncak