

HUBUNGAN ANTARA DEBIT ALIRAN DAN KANDUNGAN UNSUR HARA N, P, dan K TERLARUT DI MODEL DAS MIKRO WATUGEDE KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Oleh :
Gina Anggia Putri¹

INTISARI

Tanah merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki peranan penting bagi makhluk hidup karena tanah mendukung kehidupan tumbuhan dengan menyediakan hara, air, dan berpijaknya akar tanaman. Wilayah Model DAS Mikro Watugede merupakan bagian dari hulu DAS Oyo. Penggunaan lahan di wilayah Model DAS Mikro Watugede di dominasi oleh tegalan dan lahan pertanian dengan kemiringan rerata lahan DAS sebesar 46.6%, yang menunjukkan tingkat potensi erosi dan longsor yang cukup tinggi. Hujan dapat menjadi salah satu faktor utama hilangnya kandungan unsur hara pada tanah akibat proses aliran permukaan dan erosi. Limpasan permukaan yang diakibatkan oleh hujan dapat menjadi penyebab hilangnya *top soil* (tanah lapisan atas) yang umumnya banyak mengandung unsur hara N, P, dan K. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara debit aliran, curah hujan, dan unsur hara N, P, K terlarut serta mengetahui total unsur hara N, P, dan K terlarut yang terbawa oleh debit aliran.

Pengumpulan sampel air dilakukan dengan menggunakan alat *Raising stage water* sampler. Masing – masing sampel diambil sebanyak satu liter. Data hujan didapatkan dari alat *Automatic Rainfall Recorder* (ARR). Analisis laboratorium dilakukan untuk memperoleh nilai unsur hara. Data debit aliran diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan rumus Manning. Data tersebut kemudian digunakan untuk mencari hubungan antara debit aliran, curah hujan, dan unsur hara N, P, K terlarut dengan membuat grafik hubungan.

Hasil dari grafik hubungan antara debit dan unsur N, P, dan K terlarut memiliki hubungan yang positif. Fungsi persamaan yang diperoleh masing-masing unsur yaitu $N = 0,2088(Q)^{1,7545}$, $P = 0,0078(Q)^{1,2422}$, dan $K = 1,6971(Q)^{0,0948}$. Hasil dari grafik hubungan curah hujan dengan unsur N, P, dan K juga memiliki hubungan yang positif. Fungsi persamaan yang diperoleh masing-masing unsur yaitu $N = 6,4201(P)^{3,0864}$, $P = 0,2776(P)^{2,7867}$, dan $K = 1046,3927(P)^{1,4738}$. Total unsur hara yang terbawa debit aliran sungai selama empat bulan yaitu, unsur N sebesar 3,371 Kg, unsur P sebesar 0,043 Kg, dan unsur K sebesar 13,829 Kg.

Kata kunci : Debit, hujan, unsur hara NPK

¹ Mahasiswa Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, FKT UGM

THE RELATIONSHIP BETWEEN STREAM FLOW AND DISSOLVED N, P, K NUTRIENT CONTENTS IN WATUGEDE MICRO CATCHMENT MODEL, GUNUNGKIDUL DISTRICT

By :
Gina Anggia Putri¹

ABSTRACT

Soil is a natural resource that has an important role for organisms since it is able to support the life of plants by providing nutrients, water, and as plant roots base. Watugede Micro Model is an upstream part of Oyo watershed. It is dominated by farm field and cultivated area with the mean slope of 46.6% it indicates high potential of erosion and landslides. Rainfall intensity is one factor causing natural disasters such as floods and landslides as well as soil nutrient loss. Surface run off potentially affecting soil loss and decreased the nutrient of N, P, K. The purpose of this study is to determine the relationship between water discharge, rainfall, and N, P, K nutrients and then to find out the total loss of N, P, K nutrients.

Water sample collections were carried out using Raising Stage Water Sampler. One liter of water represent as one sample. Rainfalls were recorded using Automatic Rain Recorder (ARR). Laboratory analysis was performed to obtain the nutrient value. Water discharges were calculated using Manning equation. Those data were then used to identify the relationship of water discharges, rainfall, and N, P, K nutrients by plotting the relationship.

The graphic resulted showed that there is a positive relationship between water discharges and N, P, K elements. The relationships can be described as $N = 0,2088(Q)^{1,7545}$; $P = 0,0078(Q)^{1,2422}$; and $K = 1,6971(Q)^{0,0948}$. The graphic also showed that there is a positive relationship between rainfall and N, P, K elements. The function obtained from rainfall and N, P, K elements relationships were $N = 6,4201(P)^{3,0864}$; $P = 0,2776(P)^{2,7867}$; and $K = 1046,3927(P)^{1,4738}$. Total of nutrients carried by river flow during four months were 3.371 kg of N, 0.043 kg of P, and 13.829 kg of K.

Key words : discharge, rain, N P K nutrients

¹The student of Forest Resource Conservation Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University