

**PREDIKSI ALIRAN PERMUKAAN DAN SEDIMEN MENGGUNAKAN
MODEL SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*) DI SUB-DAS
WATUGEDE KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

**Oleh :
Angga Brilyan Wibisono¹**

INTISARI

Sub-DAS Watugede merupakan bagian dari DAS Oyo yang memiliki luas 2.326,15 ha. Sub-DAS Watugede memiliki 46,6 % wilayah dengan kategori kelerengan curam yang berpotensi menjadi lahan kritis dan bencana longsor. Kelerengan curam memperbesar potensi terjadinya erosi lahan karena tegakan pada kelerengan curam memiliki kerapatan rendah. Perlu dilakukan perbaikan kualitas lahan dengan indikator aliran permukaan dan sedimen yang terbentuk akibat erosi. Prediksi dilakukan dengan Model SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*) yang dapat digunakan untuk aliran permukaan dan sedimen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya aliran permukaan dan sedimen di Sub-DAS Watugede.

Model SWAT membutuhkan data tanah, iklim, dan peta tutupan lahan, jenis tanah dan kelerengan. Sampel tanah terusik dan tak terusik diambil dan dianalisis di laboratorium. Data iklim dan peta diolah menjadi format yang dibutuhkan model. Data iklim yang digunakan adalah data iklim tahun 2013 sampai tahun 2015.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aliran permukaan tahun 2013 yaitu 567.093,41 m³/tahun, tahun 2014 yaitu 544.898,93 m³/tahun, dan tahun 2015 404.443,79 m³/tahun. Hasil sedimen tahun 2013 sebesar 20,29 ton/ha, tahun 2014 sebesar 17,32 ton/ha, dan tahun 2015 sebesar 8,4 ton/ha, erosi termasuk dalam klasifikasi erosi sangat ringan dan ringan. Besaran aliran permukaan dan sedimen yang kecil dipengaruhi faktor tanah, curah hujan, dan tutupan lahan di wilayah Sub-DAS Watugede. Hasil model SWAT menunjukkan bahwa hasil aliran permukaan sesuai dengan klasifikasi erosi yaitu ringan dan sangat ringan.

Kata kunci : Aliran Permukaan, Sedimen, Sub-DAS Watugede, Model SWAT.

¹Mahasiswa Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada.

PREDICTION OF RUNOFF AND SEDIMENT USING SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*) MODEL IN WATUGEDE SUB WATERSHED
GUNUNGKIDUL DISTRICT

by:
Angga Brilyan Wibisono¹

ABSTRACT

Watugede Sub Watershed is part of Oyo Watershed which has 2.326,15 hectares in width. 46,6 % of Watugede area has a steep slope that potentially caused critical land and landslide. Steep slope increases the erosion because that slope has low vegetation density. It needs land restoration based on runoff and sediment data. SWAT (Soil and Water Assessment Tool) prediction model can predict runoff and sediment. This research aims to find runoff and sediment in Watugede Sub Watershed.

SWAT Model requires climate data, soil data, soil map, slope map, and land cover map. Disturbed and undisturbed soil sample was taken then analyzed in a laboratory. Climate data and map converted to appropriate format for SWAT Model. This research uses 2013 until 2015 climate data.

The result shows runoff at 2013 is 567.093,41 m³/year, at 2014 is 544.898,93 m³/year, and 2015 is 404.443 m³/year. Sediment result at 2013 is 20,29 ton/ha, at 2014 is 17,32 ton/ha, and at 2015 is 8,4 ton/ha, all of the sediment results classified low and very low erosion. Runoff and sediment yield are affected by soil factor, rainfall, and land cover in Watugede Sub Watershed. SWAT model results indicate that runoff related with erosion classification low and very low.

Keywords: Runoff, Sediment, Sub-DAS Watugede, SWAT Model

¹Departement of Forest Resource Conservation Student Faculty of Forestry
Universitas Gadjah Mada