

**PREDIKSI ALIRAN PERMUKAAN DAN EROSI MENGGUNAKAN
MODEL SWAT (*Soil Water Assessment Tool*)
DI DAERAH TANGKAPAN AIR SELOPAMIORO
UNTUK ARAHAN KONSERVASI TANAH DAN AIR**

INTISARI

Oleh:

HASNAN HABIB
16/400405/TP/11618

Daerah Tangkapan Air (DTA) Selopamioro masuk ke wilayah hilir DAS Oyo. Kondisi DTA Selopamioro berbukit, kelerengan curam, tetapi aktivitas pertanian relatif intensif. Sehingga, pada musim penghujan terjadi peningkatan potensi aliran permukaan dan erosi. Model SWAT (*Soil Water Assessment Tool*) adalah model yang dikembangkan untuk memprediksi dampak penggunaan lahan terhadap kondisi hidrologi, sedimen, dan polutan. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan model SWAT (*Soil Water Assessment Tool*) dalam memprediksi aliran permukaan dan menentukan arahan tindakan konservasi tanah dan air pada lahan pertanian di DTA Selopamioro.

Bahan yang digunakan dalam pemodelan SWAT berupa peta tanah 1:5.000.000, peta penutupan lahan 1:25.000, peta kelerengan 1:25.000, dan data iklim dalam kurun waktu tahun 1984-2013. Pemodelan SWAT dilakukan pada 2 DTA yang saling berdekatan namun memiliki luas lahan pertanian yang berbeda. DTA 1 memiliki luas 83 ha dengan 61% lahan pertanian. Sedangkan, luas DTA 2 adalah 83 ha dengan 58% lahan pertanian. Kedua DTA memiliki morfometri yang mirip yaitu bentuk DTA memanjang, tingkat percabangan sungai kecil, kerapatan drainase sungai sedang dan kelerengan yang tinggi. Aliran permukaan di DTA 1 diprediksi 333.660.000 liter/tahun dan di DTA 2 sejumlah 316.920.liter/tahun. Laju erosi pada DTA 1 24,6 mm/tahun dan pada DTA 2 sebesar 21 mm/tahun. Validasi dilakukan berdasarkan referensi laju rerata erosi di wilayah tropis. Bahwa laju erosi dengan model SWAT di DTA Selopamioro sangat tinggi

(*overestimation*). Arahan tindakan konservasi yang dapat dilakukan adalah penggunaan teras bangku dengan penguat batuan dan penggunaan mulsa organik.

Kata kunci: Aliran permukaan, Erosi, Model SWAT, DTA Selopamioro.

**PREDICTION OF SURFACE RUNOFF AND EROSION RATE USING
SWAT (*Soil Water Assessment Tool*) MODEL
IN SELOPAMIORO CATCHMENT AS DIRECTIONS OF
FOR SOIL AND WATER CONSERVATION**

ABSTRACT

By:

HASNAN HABIB
16/400405/TP/11618

Selopamioro catchment is part of Oyo downstream watershed. The condition of Selopamioro catchment is hilly area, high slope gradient, but has intensive farming activities. Thus, in the rainy season an increase in the potential for surface runoff and erosion. One of the model to predict the impact of land use on hydrological, sedimentary, and pollutant conditions is SWAT (Soil Water Assessment Tool). Therefore, the purpose of this research is to apply the SWAT model in predicting surface runoff and erosion to determining the direction of soil and water conservation measures on agricultural land in the Selopamioro catchment.

The materials used in SWAT modeling are 1: 5,000,000 land maps, 1: 25,000 land cover maps, 1: 25,000 slope maps, and climate data for the period 1984-2013. SWAT modeling is carried out on 2 catchments area that are close together but have different agricultural land areas. DTA 1 has an area of 83 hectares with 61% agricultural land. Meanwhile, the area of DTA 2 is 83 hectares with 58% agricultural land. Both DTAs have similar morphometry, elongated shape, low bifurcation ratio, moderate drainage density and high slope gradient. Surface runoff in DTA 1 is predicted 333,660,000 liters/year and in DTA 2 is 316,920 liter/year. The erosion rate in DTA 1 is 24.6 mm/year and in DTA 2 is 21 mm/year. Validation is based on a reference to the rate of erosion in the tropics area. That the rate of erosion with the SWAT model in the Selopamioro catchment is very high (overestimation). Land conservation such as the use of bench terraces with rock structure and the use of organic mulch, should be done to reduce erosion in the area.

*Keywords: Surface runoff, Erosion, SWAT model, Selopamioro water catchment
area*