

PENERAPAN MODEL MUSLE UNTUK MEMPREDIKSI HASIL SEDIMEN DI SUB DAS KEDUANG, DAS SOLO

Oleh :

Amelia Hanum Pasha¹

Ambar Kusumandari²

INTISARI

Sub daerah aliran sungai (sub DAS) Keduang adalah hulu DAS Bengawan Solo dan bermuara di Waduk Gajah Mungkur. Waduk ini berfungsi sebagai pengendali banjir dan pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Erosi dan sedimentasi di sub DAS Keduang terindikasi cukup besar dan berdampak pada pendangkalan waduk. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menduga hasil sedimen pada suatu DAS. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah model *Modified Universal Soil Loss Equation* (MUSLE). MUSLE mengubah faktor erosivitas hujan pada persamaan USLE dengan factor limpasan permukaan.

Penelitian ini bertujuan menduga hasil sedimen di Sub DAS Keduang menggunakan model MUSLE dan menguji kesesuaian penggunaan model MUSLE dalam memprediksi hasil sedimen di Sub DAS Keduang. Hasil sedimen yang diperoleh dibandingkan dengan hasil sedimen observasi dari tahun 2001-2008.

Hasil estimasi dengan model MUSLE menunjukkan bahwa hasil sedimen rata-rata sub DAS Keduang sejak tahun 2001-2009 sebesar 38,55 ton/ha/tahun. Hasil uji t untuk data berpasangan dengan taraf kepercayaan 95% antara hasil sedimen estimasi (dengan model MUSLE) dan hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti luasan DAS yang terlalu besar sehingga tidak cocok untuk model MUSLE, nilai koefisien limpasan permukaan dan nilai *curve number* (CN) yang digunakan dikembangkan di Amerika sehingga diperlukan modifikasi untuk penggunaan model MUSLE di Indonesia.

Kata kunci: sedimentasi, hasil sedimen, MUSLE

- 1) Mahasiswa Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada
- 2) Dosen Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

APPLICATION OF MUSLE FOR ESTIMATING SEDIMENT YIELD IN KEDUANG SUBWATERSHED, SOLO WATERSHED

By:

Amelia Hanum Pasha¹

Ambar Kusumandari²

ABSTRACT

Keduang subwatershed is the upstream of Bengawan Solo Watershed and end in Gajah Mungkur Reservoir. This reservoir functions in controlling floods and as water power plant. Erosion rate of in Keduang subwatershed was indicated occur high and affected to reservoir sedimentation. There are many methods in estimating sediment yield. One of the method is modified Universal Soil Loss Estimation (MUSLE). MUSLE model replace the rain erosivity factor with runoff factor.

The aims of this study were to estimate sediment yield in Keduang sub watershed and assessed the applicability of MUSLE in estimating sediment yield in Keduang subwatershed. The. the estimated sediment yield were compared with observed sediment yield from 2001-2009.

The research results showed that the average sediment yield of Keduang subwatershed from 2001-2009 was 38,55 tons/ha/year. T test of pairing two sample for means showed that there were significant difference between estimated sediment yield and observed sediment yield. The cause of this significant difference are the area of Keduang subwatershed is too large for the application of MUSLE, the coefficient of runoff and the curve number that was used in this research was developed in United States. So, when the MUSLE would be implemented in Indonesia, this model needs to be modified.

Keywords: sedimentation, sediment yield, MUSLE

- 1) Student of Forest Resources Conservation, Gadjah Mada University
- 2) Lecture of Forest Resources Conservation, Gadjah Mada University