

**PENGUKURAN EROSI DENGAN MODEL  
AGRICULTURAL NON POINT SOURCE POLLUTION (AGNPS)  
DI BAWAH TEGAKAN PINUS**  
Studi Kasus  
DI KPH BANYUMAS TIMUR, JAWA TENGAH

Oleh : P. Hari Susilo  
87/62324/KT/02539

**INTISARI**

Kawasan hutan pinus (*Pinus merkusii*, Junch et de Vriese, 1821) pada petak 44D di KPH Banyumas Timur, Jawa Tengah saat ini menampilkan adanya gangguan erosi akibat dari bentuk lereng; kemiringan lereng yang besar serta praktek konservasi tanah yang kurang mendapat perhatian. Di lain pihak, proses pembentukan tanah secara alamiah berlangsung cukup lama, diakibatkan oleh seresah dari tegakan pinus yang sulit terdekomposisi menjadi lapisan tanah. Tujuan penelitian ini guna mengetahui laju erosi; besar nisbah hantar sedimen (NHS); besar aliran permukaan (RO); dan besar hasil sedimen (SY) yang dihasilkan oleh curah hujan yang jatuh pada bentang alam yang memiliki kondisi kelerengan yang curam, menggunakan model AGNPS (*Agricultural Non Point Source Pollution Model*).

Model AGNPS merupakan model simulasi komputer yang berguna untuk penduga laju tingkat erosi; NHS; RO dan SY yang terjadi pada daerah tangkapan air hujan, berupa hutan pinus dengan umur 22 tahun, jarak 6 x 4 meter dan ditanam menurut kontur. Pada daerah tangkapan yang diteliti, dibuat sel-sel atau wilayah kerja yang kecil-kecil agar memungkinkan metode ini memberikan data yang lebih rinci. Hasil pengumpulan data per sel ini kemudian dianalisis menggunakan metode analisis regresi berganda.

Penelitian ini memberikan hasil erosi yang terjadi di hutan pinus sebesar 4,997 ton per hektar per tahun. Erosi yang terjadi termasuk katagori sangat ringan, yang di sebabkan kondisi hutan pinus masih baik untuk menanggulangi bahaya erosi. Besar aliran permukaan rata-rata 18,711 cm per bulan, membuktikan daya serap lantai hutan terhadap aliran permukaan cukup baik. Nisbah hantar sedimen rata-rata 27,233 % per bulan dari total aliran permukaan, anasir hujan berpengaruh terhadap terjadinya erosi di bawah hutan pinus dalam fungsi matematis diduga sebesar 90,425 % dengan asumsi  $A=f(\text{erosivitas, erodibilitas})$  dan bentuk, kemiringan, panjang lereng memacu terjadinya erosi secara simultan berupa konstanta yang harus ada di dalam sistem yang berjalan dalam proses erosi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan memberikan informasi tentang kondisi kestabilan lahan hutan dalam menghadapi bahaya erosi, serta sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan lahan hutan pinus di masa mendatang.

EROSION MEASUREMENT USING  
AGRICULTURAL NON POINT SOURCE POLLUTION MODEL (AGNPS)  
UNDER THE PINE'S STANDS  
A Case Study  
In KPH OF EAST BANYUMAS, CENTRAL JAVA

*By: P. Hari Susilo .*  
87/62364/KT/02539

***Abstract***

The land condition of pine woods area (*Pinus merkusii*, Junc et de Vriese) compartment 44D in KPH of East Banyumas, Central Java, at present shows erosion disturbance caused by its physiographic; high inclination its slope and inadequate land conservation practices. On the other case, the soil formation process naturally progresses in a considerable period of time, due to the litter of pine stands which are hard to decompose to be soil layer. The purpose of this study is to identify the erosion rate; the sediment delivery ratio; run off; and the sediment yield resulting from the rainfall on the steep slope landscape is applied in this study AGNPS (Agricultural Non Point Source Pollution) model.

This model is a simulation model by compute for estimating the erosion rate; sediment delivery ratio; run off and sediment yeild at the catchment area, which is a pine wood of 22 years old, 6 X 4 range and planted under by contour. The catchment area which is studied, small cells or working areas were created in order to enable this method to provide more detailed data. The results of data collection per cell then were analyzed using the multiple regression analysis method.

The result of this study shows on the erosion occurred in pine wood area is 4.997 ton per hectare per year. It is proving within the lightest category, because the condition of pine wood area is still good enough to overcome the erosion hazard. The average run off is 18.711 centimeter per month, proving that the surface land of forest absorbtion capacity against the run off is quite good. The average sediment delivery ratio is 27. 233% per month of the total run off, the rain element has an effect toward the occurrence of erosion under the pine wood in mathematical function which is supposed as 90.425% assuming that  $A = f(R, K)$ , it is mean [Erosion] is function of the (erosivity, erodibility) ; the shape; the inclination and the length of the slope spur simulataneously the erosion occurrence that is a constante in the operation system of the erosion process.