

KAJIAN DAMPAK PERAMBAHAN HUTAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU TERHADAP FUNGSI HIDROLOGI DAN BEBAN EROSI

Naik Sinukaban¹⁾, Hidayat Pawitan²⁾, Suria Darma Tarigan, Yayat Hidayat

Konversi lahan hutan menjadi lahan pertanian oleh masyarakat sekitar hutan di DAS Nopu Hulu dan sekitarnya (kawasan Taman Nasional Lore Lindu) telah menyebabkan perubahan fungsi hidrologi yang signifikan sehingga dapat mengancam kesetimbangan dinamik sumberdaya lahan dan lingkungan. Selain menyebabkan terjadinya perubahan kondisi iklim (iklim mikro), terbukanya penutupan lahan akibat pembukaan hutan memberikan konsekuensi terhadap peningkatan erosi dan aliran permukaan dalam sistem lahan dan DAS. Pengelolaan lahan secara tradisional dan belum adanya penerapan tindakan konservasi tanah dan air yang dilakukan petani perambahan hutan, menyebabkan terjadinya peningkatan erosi dan aliran permukaan yang sangat drastis pada gilirannya membawa dampak merugikan yang sangat besar bagi petani (*on site effect*) dan masyarakat lain yang dipengaruhinya (*off site effect*). Untuk mempelajari fenomena dampak perubahan penggunaan lahan (perambahan hutan Taman Nasional Lore Lindu) terhadap fungsi hidrologi dan beban erosi, penelitian dilakukan di DAS Nopu Hulu, Desa Bulili, Kecamatan Palolo, Sulawesi Tengah yang berlangsung pada tahun anggaran 2005-2006.

Konversi lahan hutan menjadi lahan pertanian tanaman coklat rakyat, tanaman pertanian semusim (jagung, kacang tanah), semak belukar dan kebun vanili di DAS Nopu telah menyebabkan terjadinya peningkatan erosi dan aliran permukaan yang sangat nyata dan menurunkan fungsi hidrologi DAS. Konversi lahan tersebut menyebabkan peningkatan erosi sebesar 3496,7% pada penggunaan lahan tumpang sari antara tanaman coklat muda dengan tanaman jagung dan ketela pohon, rotasi jagung dan kacang tanah (3369,6%), pertanaman jagung monokultur (3346,7%) dan pada lahan pertanian coklat muda sebesar 1943,5%. Sedangkan aliran permukaan meningkat sebesar 446,3% pada lahan coklat berumur sedang, 242,1% pada lahan coklat muda + ketela pohon, dan sebesar 239,1% pada lahan semak coklat dewasa.

Faktor pengelolaan tanaman (faktor C) harian merupakan parameter input pengelolaan tanaman yang lebih sesuai sebagai parameter input model ANSWERS dibandingkan dengan faktor C yang ditentukan dengan metode USLE. Model ANSWERS dengan parameter input C harian memberikan prediksi erosi dan aliran permukaan yang lebih akurat seperti ditunjukkan oleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,885, efisiensi model sebesar 0,859 dan rata-rata persen kesalahan model sebesar 24,06%. Model Answers dengan parameter input faktor C USLE memberikan prediksi erosi dan aliran permukaan jauh lebih tinggi (*over estimate*) dibandingkan dengan hasil pengukuran, dengan rata-rata persen kesalahan 63,63% dan efisiensi model sebesar 0,395.

Konversi lahan hutan menjadi lahan pertanian di DAS Nopu Hulu secara integral telah menyebabkan terjadinya penurunan fungsi hidrologi DAS dan peningkatan beban erosi tanah. Simulasi model Answers dengan parameter

1) Staf Pengajar Dep. Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian IPB; 2) Staf Pengajar Geofisika dan Meteorologi, Fakultas Matematika dan IPA IPB

input faktor C harian menunjukkan bahwa konversi hutan tersebut hingga saat ini telah menyebabkan kehilangan tanah akibat erosi sebesar 3.190,5 ton/tahun dan kehilangan air sebesar 115,441 m³ setiap tahunnya.

Untuk mengembalikan fungsi hidrologi DAS yang telah rusak dan sekaligus mengendalikan erosi dan aliran permukaan di DAS Nopu Hulu maka diperlukan kegiatan penghutanan kembali jalur aliran Sungai Nopu Hulu dalam radius 25 m (kiri kanan sungai), penghutanan kembali lahan berlereng curam (kemiringan lereng >40% serta penerapan teknik agroforestry di lahan pertanian rakyat.