

Agrinimal

Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman

Volume 3, Nomor 1, April 2013

PENGARUH BERBAGAI JENIS PENGENCER AIR KELAPA MUDA DENGAN PENAMBAHAN KUNING TELUR YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA SEMEN CAIR DOMBA EKOR TIPIS (DET)

Arnold I. Kewilaa, Yon S. Ondho, Enny T. Setiatin

PENGARUH FAKTOR LUAS PENGGUNAAN LAHAN DAN KERAPATAN VEGETASI TERHADAP DEGRADASI TANAH PADA KEBUN CAMPURAN DAN LADANG BERPINDAH DI KECAMATAN KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Silwanus M. Talakua

SIKLUS ESTRUS, LAMA BUNTING DAN JARAK BERANAK KERBAU RAWA

Rusdin, Moh. Nasir

ANALISIS DIALEL SIFAT BERGANDA PADA KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L. Wilczek)

Edizon Jambormias, Johan Marthin Tutupary, Jacob Richard Patty

DINAMIKA POPULASI SAPI POTONG DI KABUPATEN RAJA AMPAT

Rajab

KORELASI ANTARA UMUR DAN BERAT BADAN SAPI BALI (*Bos sondaicus*) DI PULAU SERAM

Masnah Latulumamina

SIFAT ORGANOLEPTIK BAKSO BERBAHAN DASAR DAGING BABI DAN ULAT SAGU DENGAN PENGIKAT TEPUNG SAGU

Charliany Hetharia, A. Hintono, S. Mulyani

Agrinimal

Vol. 3

No. 1

Halaman
1 - 45

Ambon,
April 2013

ISSN
2088-3609

PENGARUH FAKTOR LUAS PENGGUNAAN LAHAN DAN KERAPATAN VEGETASI TERHADAP DEGRADASI TANAH PADA KEBUN CAMPURAN DAN LADANG BERPINDAH DI KECAMATAN KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Silwanus M. Talakua

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura
Jln. Ir. M. Putuhena Kampus Poka, Ambon 97233
Email: silwanustalakua@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku tahun 2009 pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan perladangan, sebanyak 18 titik pengamatan utama dengan 9 ulangan. Variabel-variabel bebas yang diamati adalah luas penggunaan lahan, kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah. Variabel terikat yang diukur adalah degradasi tanah dengan menggunakan metode pengukuran indikator degradasi tanah di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) penggunaan lahan berpengaruh sangat nyata terhadap degradasi tanah, dimana degradasi tanah pada penggunaan lahan perladangan lebih tinggi dibandingkan kebun campuran; 2) Secara tunggal, variabel luas penggunaan lahan, kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah berpengaruh sangat nyata terhadap degradasi tanah pada kebun campuran/perkebunan, sedangkan pada penggunaan lahan ladang berpindah, variabel luas penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi bawah berpengaruh sangat nyata, kerapatan vegetasi atas berpengaruh nyata terhadap degradasi tanah; 3) Secara serempak untuk penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan menunjukkan bahwa luas penggunaan lahan, kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah berpengaruh sangat nyata ($P = 0,009$) terhadap degradasi tanah dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,88$. Pada penggunaan lahan ladang ternyata bahwa luas penggunaan lahan, kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah berpengaruh nyata ($P = 0,029$) terhadap degradasi tanah dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,81$; 4) Setelah dilakukan uji regresi parsial terbaik (*step wise/ best subset*) terhadap semua variabel X pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan, maka variabel yang berpengaruh sangat nyata adalah luas penggunaan lahan ($P_{\text{parsial } X1KC/P} = 0,004$), dan kerapatan vegetasi bawah ($P_{\text{parsial } X3KC/P} = 0,042$) dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,88$ berpengaruh nyata terhadap degradasi tanah, tetapi pada ladang berpindah, maka variabel luas penggunaan lahan merupakan variabel yang paling berpengaruh sangat nyata ($P_{\text{parsial } X1L} = 0,002$; $R^2 = 0,76$) terhadap degradasi tanah.

Kata kunci: Luas penggunaan lahan, kerapatan vegetasi, degradasi tanah.

THE EFFECT OF LAND USE EXTENT AND VEGETATION FACTORS ON SOIL DEGRADATION AT MIXED PLANTATION AND SHIFTING CULTIVATION IN THE DISTRICT OF KAIRATU WEST SERAM REGENCY

ABSTRACT

Research had been held in the District of Kairatu West Ceram Regency Mollucas Province in 2009 on land use of mixed plantation and shifting cultivation on 18 observing points with 9 replications. The independent variables observed consisted were land use extend, the density of upper vegetation, and the density of lower vegetation. The dependent variables measured are the soil degradation using the method of soil degradation indicators in the field. Results showed that: 1) the land use had highly significant effect on soil degradation, where soil degradation value at the shifting cultivation has the greatest effect from mixed plantation; 2) Individually, the extents of land use have highly significant on soil degradation, but the densities of upper vegetation have significant at shifting cultivation and highly significant at mixed plantation. Variable of density of lower vegetation have highly significant to both land use; 3) Simultaneously, at the mixed plantation showed the extent of land use, the density of upper vegetation and the density of lower vegetation have highly significant effect ($P=0,009$) on the soil degradation, with determination factor R^2 were 0,88. At shifting cultivation, the extent of land use, the density of upper vegetation and the density of lower vegetation have significant ($P=0,029$) on soil degradation with determination factor (R^2) were

0,81; and 4) Step wise/best subset analysis on all variables showed the dominant factor in mixed plantation is landuse extent ($P_{\text{partial } X1KC/P} = 0,004/\text{highly significant}$) and density of lower vegetation ($P_{\text{partial } X3KC/P} = 0,042/\text{significantly}$); $R^2 = 0,88$, but at the shifting cultivation is landuse extent ($P_{\text{partial } X1L} = 0,002/\text{high significantly}$; $R^2 = 0,76$).

Key words: The extent of landuse, vegetation density, soil degradation.

PENDAHULUAN

Penggunaan lahan merupakan istilah yang digunakan untuk menjelaskan peranan manusia dalam menggunakan lahan, atau tindakan-tindakan yang dengan segera memodifikasi atau mengubah penutup lahan, atau dengan kata lain pola penggunaan lahan merupakan pencerminan dari kegiatan-kegiatan manusia yang ada di atasnya. Penggunaan lahan merupakan faktor yang paling rentan dan selalu menjadi sasaran utama terhadap pengaruh perubahan oleh manusia dibandingkan dengan faktor-faktor lain seperti iklim, tanah, dan topografi.

Akibat dari adanya campur tangan manusia dalam perubahan tersebut, maka terbentuklah berbagai tipe penggunaan lahan antara lain : areal yang dilindungi seperti hutan primer dan sekunder; areal yang diusahakan untuk kebutuhan pangan seperti kebun campuran/perkebunan, ladang; areal yang merupakan bekas pembukaan lahan hutan atau pertanian seperti semak belukar dan alang-alang; serta areal yang digunakan untuk pemukiman penduduk, dan ini akan sangat mempengaruhi perubahan luas, kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah, yang pada akhirnya sangat berpengaruh terhadap degradasi tanah akibat erosi di suatu daerah.

Menurut International Soil Reference and Information Centre/United Nations Environment Programme ISRIC/UNEP (1991; United Nations, 1994 *dikutip* FAO, 1996) tipe kerusakan lahan di Indonesia yang terbesar disebabkan oleh erosi air (80%), sedangkan sisanya masing-masing oleh degradasi kimia sebesar 15% dan degradasi fisik sebesar 5%. Apabila ditinjau dari aspek penyebabnya, maka di Indonesia penyebab kerusakan lahan yang terbesar adalah oleh deforestasi sebesar 63% dan sisanya oleh aktivitas pertanian sebesar 37%.

Lahan kritis untuk Kabupaten Maluku Tengah antara tahun 1987 sampai tahun 1989 terjadi peningkatan luas yaitu dari 19.045 ha menjadi 45.401 ha (bertambah sebesar 26.356 ha), sedangkan untuk Kecamatan Kairatu dan Piru yang didalamnya terdapat daerah penelitian, luas lahan kritis bertambah dari 10.845 ha pada tahun 1987 menjadi 18.825 ha pada tahun 1989 atau mengalami peningkatan sebesar 73,6% (Bappeda Provinsi Maluku, 1996). Meningkatnya lahan kritis di Kecamatan Kairatu, diyakini sebagai indikasi telah terjadi pengurangan luas penggunaan lahan hutan, karena dikonversi untuk penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan, ladang,

permukiman, serta munculnya lahan-lahan marginal seperti semak belukar dan alang-alang, dengan tingkat kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah yang semakin berkurang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari faktor luas penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi terhadap degradasi tanah.

BAHAN DAN METODE

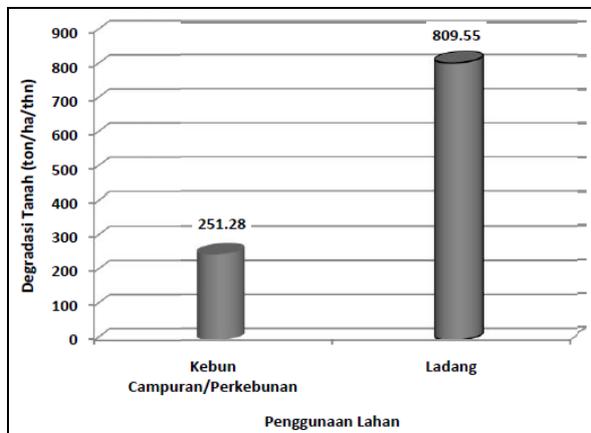
Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat Propinsi Maluku dengan luas 12.685,81 ha secara geografis terletak pada $3^{\circ}06'01'' - 3^{\circ}27'10''$ Lintang Selatan dan $128^{\circ}18'57'' - 128^{\circ}42'05''$ Bujur Timur, yang dimulai dengan pengumpulan data, observasi, penelitian lapangan, analisis laboratorium dan pengolahan data sampai penulisan laporan. Penentuan titik pengamatan pada lokasi penelitian dilakukan berdasarkan Peta Unit Lahan skala 1 : 100.000, untuk penggunaan lahan yang berbeda tetapi faktor lain sama, dan menghasilkan 18 titik pengamatan utama dengan 9 ulangan. Variabel yang digunakan adalah luas penggunaan lahan (X1), kerapatan vegetasi atas (X2), dan kerapatan vegetasi bawah (X3) terhadap erosi tanah (Y). Variabel luas dan kerapatan vegetasi atas serta penyebarannya didapat dari hasil analisis penginderaan jauh citra satelit *Landsat False Colour Composite* TM Tahun 1992 dan *False Colour Composite MSS* Tahun 1990 oleh Dinas Kehutanan Propinsi Maluku (1994) maupun hasil penelitian lapangan. Disamping itu dilakukan pengukuran variabel kerapatan vegetasi atas dan bawah pada kedua penggunaan lahan tersebut menggunakan formula yang dikemukakan oleh Swiecki & Bernhardt, (2001) dan Dissmeyer & Foster, (1980), sedangkan pengukuran degradasi tanah berdasarkan indikator degradasi di lapangan oleh Stocking & Murnaghan (2000 *dikutip* Talakua S.M, 2009). Setelah itu dilakukan analisis laboratorium meliputi tekstur tanah (meliputi kandungan pasir kasar – pasir sangat halus, debu dan liat), bobot isi tanah, C-organik dan permeabilitas profil tanah pada Laboratorium Departemen Tanah Dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Hubungan antara variabel-variabel Y dan X pada tiap area pengamatan (unit lahan) dinyatakan dalam model regresi linier, non linier (berpangkat, eksponensial, logaritma, subordo kedua dan subordo ketiga), serta regresi berganda termasuk analisis

koefisien korelasi dan determinasi (Morrison, 1976; Draper & Smith, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan Tingkat Degradasi Tanah pada Penggunaan Lahan Kebun Campuran dan Ladang Berpindah

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P = 0,005$) terhadap kerusakan tanah karena erosi di daerah penelitian. Dapat diartikan bahwa kedua penggunaan lahan berpengaruh terhadap degradasi tanah, dimana dari Gambar 1, terlihat bahwa tingkat degradasi tanah pada ladang berpindah lebih tinggi dibandingkan dengan kebun campuran/perkebunan. Pola penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan ladang berpindah, serta indikator degradasi tanah di lapangan tersaji pada Gambar 2 sampai Gambar 5.



Gambar 1. Perbedaan tingkat degradasi tanah untuk kebun campuran/ perkebunan dan ladang berpindah

Hal ini dapat dijelaskan bahwa penggunaan lahan berpengaruh terhadap degradasi tanah, dalam hal ini erosi air. Adanya vegetasi yang baik mampu mengintersep sebagian besar curah hujan yang jatuh, selanjutnya air hujan yang terintersep pada permukaan vegetasi tersebut sebagian mengalami proses evaporasi kembali ke atmosfer. Pada sisi lain, curah hujan yang jatuh langsung ke permukaan tanah sedikit, dengan daya pukul yang sudah sangat berkurang sehingga akan menyebabkan kerusakan tanah sangat kecil. Tipe penggunaan lahan dengan tingkat vegetasi yang sangat baik mengalami kerusakan tanah lebih kecil dibandingkan dengan tipe penggunaan lahan yang memiliki vegetasi yang jelek, dimana tanah akan mengalami pukulan air hujan secara langsung sehingga mengalami kerusakan tanah sangat tinggi. Hal ini sejalan dengan Majule (2003) yang mengemukakan bahwa erosi tanah merupakan fungsi dari penggunaan

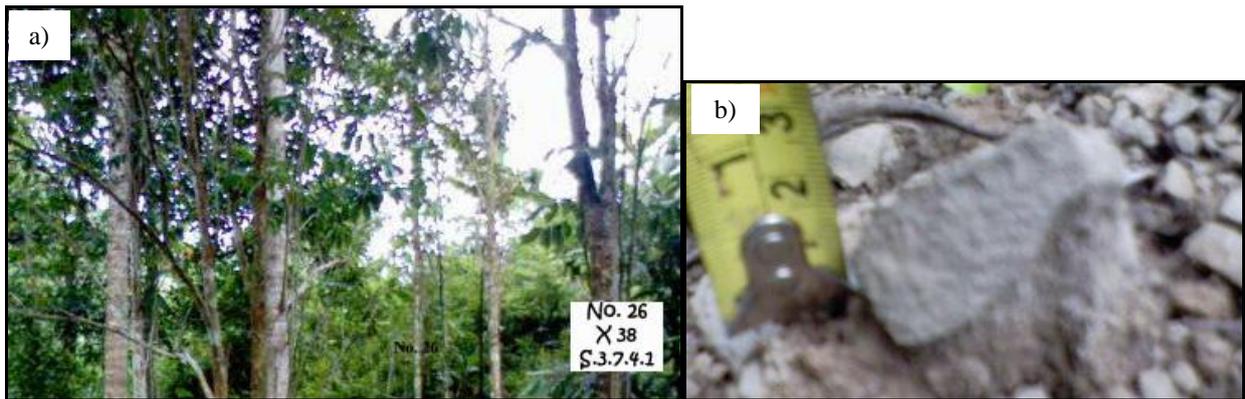
lahan, sedangkan menurut Sherbinin (2002), konversi daerah berhutan menjadi lahan-lahan pertanian kebun campuran dan ladang berpindah, mengakibatkan terganggunya proses hidrologi, meningkatnya aliran permukaan dan menyebabkan peningkatan erosi dan banjir.



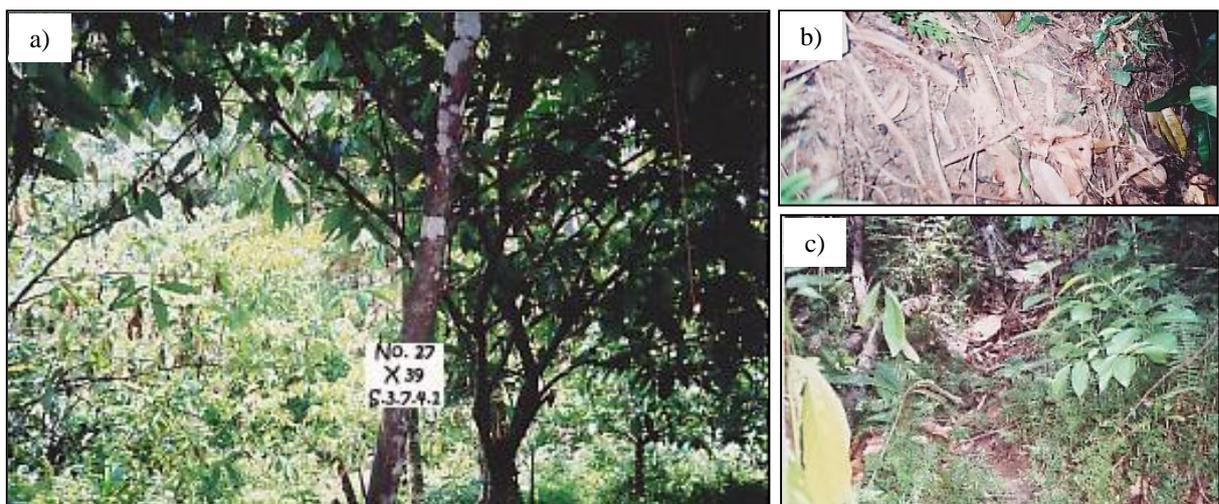
Gambar 2. a) Jenis penggunaan lahan kebun campuran yang didominasi oleh tanaman cengkih rakyat



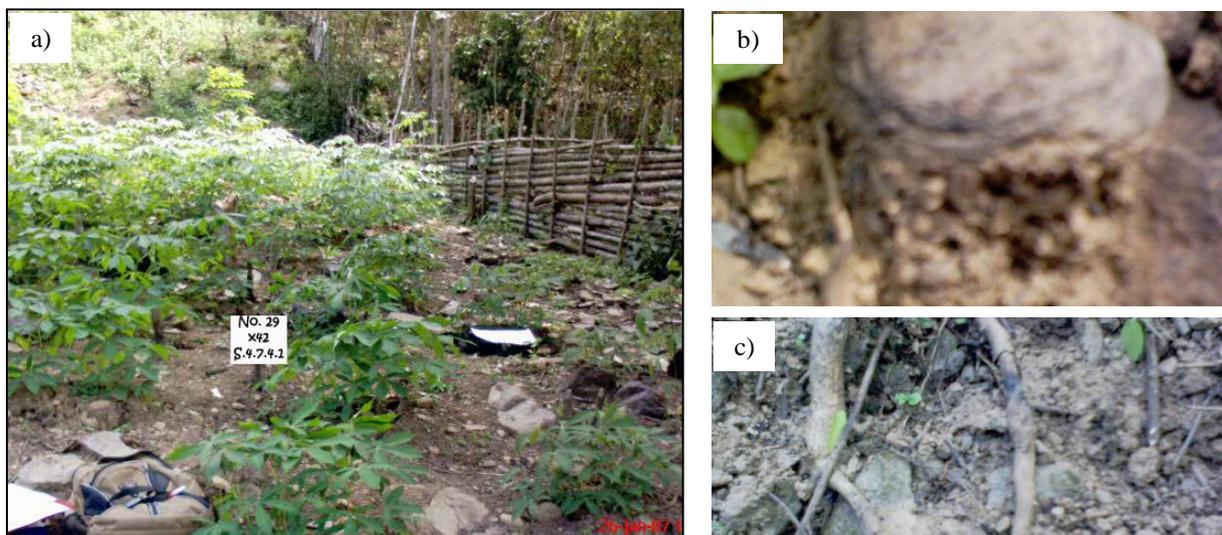
Gambar 2. b) Penutup tanah bawah (*ground cover*) pada kebun campuran yang didominasi oleh tanaman cengkih rakyat; dan c) indikator degradasi tanah akar terekspose.



Gambar 3. a) Jenis penggunaan lahan kebun campuran; dan b) indikator degradasi tanah pedestal.



Gambar 4. a) Jenis penggunaan lahan perkebunan kakao milik masyarakat; b) indikator degradasi tanah akar terekspose; dan c) indikator degradasi alur.



Gambar 5. a) Jenis penggunaan lahan ladang berpindah; b) indikator degradasi tanah pedestal; dan c) indikator degradasi akar terekspose.

Pengaruh Luas Penggunaan Lahan Terhadap Degradasi Tanah pada Penggunaan Lahan Kebun Campuran/Perkebunan dan Ladang Berpindah.

Berdasarkan hasil sidik ragam regresi, secara tunggal, variabel luas penggunaan lahan berpengaruh sangat nyata pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan ladang berpindah terhadap degradasi tanah dengan nilai P masing-masing 0,003 dan 0,002, serta koefisien korelasi dan determinasi masing-masing sebesar 0,86 dan 0,74; 0,87 dan 0,76. Model regresi pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan ladang berpindah adalah regresi linier, seperti disajikan pada Gambar 6.

Dapat dijelaskan bahwa penggunaan lahan kebun campuran/ perkebunan dan ladang, merupakan penggunaan lahan hasil konversi dari areal hutan alami. Penggunaan lahan hasil konversi ini mempunyai kerapatan vegetasi dan stratifikasi vegetasi sangat kurang, begitu juga kerapatan vegetasi bawah relatif sangat kurang. Dengan demikian hujan akan semakin besar langsung jatuh ke tanah dan sangat sedikit terintersep oleh tanaman atau vegetasi. Dengan demikian tingkat degradasi tanah jauh lebih besar dibandingkan dengan hutan primer dan hutan sekunder. Hal ini sesuai dengan pendapat Sherbinin (2002) yang mengemukakan bahwa konversi daerah berhutan menjadi lahan-lahan pertanian (perkebunan, kebun campuran, dan ladang), padang rumput atau permukiman penduduk mengakibatkan: 1) hilangnya biodiversitas, dan 2) terganggunya proses hidrologi, meningkatnya aliran permukaan dan menyebabkan peningkatan erosi dan banjir.

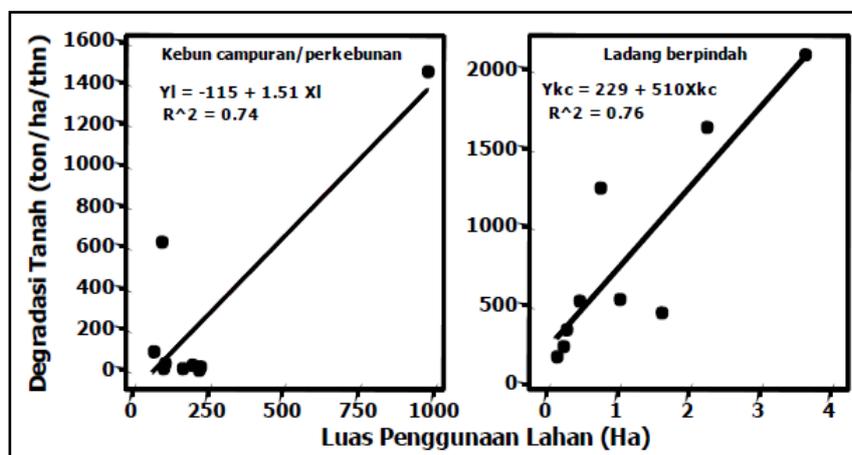
Hasil penelitian Sihite (2001) di Lampung menyimpulkan bahwa perubahan penggunaan lahan dari berhutan menjadi tanaman semusim menyebabkan terjadinya peningkatan erosi. Penelitian Fu *et al.* (2000) dikutip Harryanto (2003) bahwa penurunan luas

hutan yang diikuti dengan peningkatan luas lahan pertanian pada lahan miring akan menyebabkan besar erosi rata-rata tahunan meningkat.

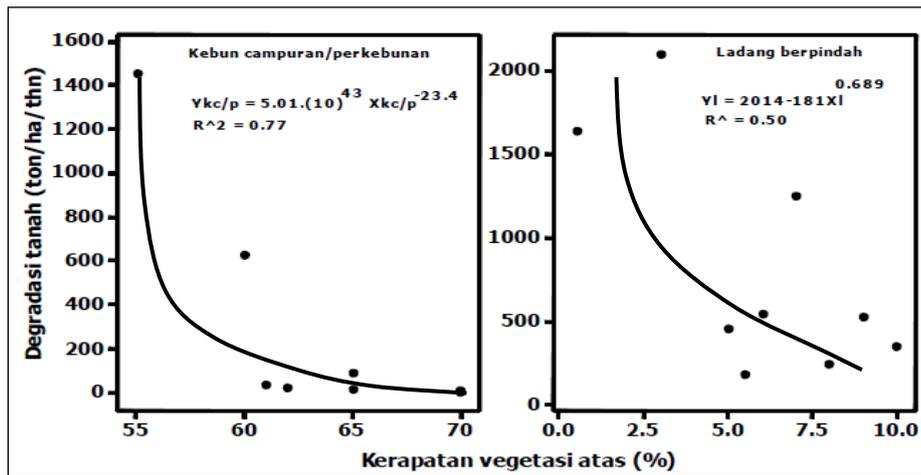
Pengaruh Kerapatan Vegetasi Atas Terhadap Degradasi Tanah pada Penggunaan Lahan Kebun Campuran/Perkebunan dan Ladang Berpindah.

Berdasarkan hasil sidik ragam regresi, secara tunggal, variabel kerapatan vegetasi atas berpengaruh sangat nyata pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan nyata untuk ladang berpindah terhadap degradasi tanah dengan nilai P masing-masing 0,002 dan 0,038, serta koefisien korelasi dan determinasi masing-masing sebesar -0,88 dan 0,77; -0,71 dan 0,50. Model regresi kebun campuran/perkebunan regresi berpangkat, sedangkan padaladang berpindah adalah regresi non linier, seperti disajikan pada Gambar 7.

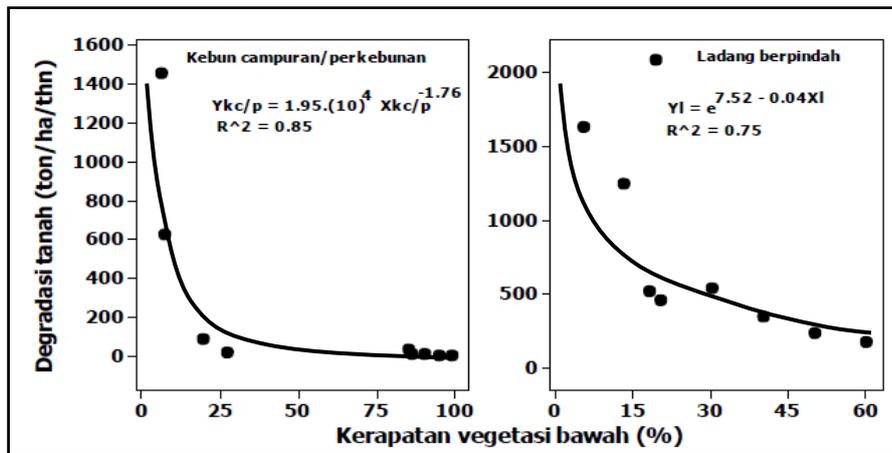
Ini berarti bahwa semakin rendah tingkat kerapatan vegetasi atas pada semua penggunaan lahan akan menyebabkan degradasi tanah semakin tinggi. Dapat dijelaskan bahwa adanya vegetasi yang sangat rapat, baik pada strata atas, dapat melindungi tanah melalui proses intersep curah hujan yang jatuh oleh tajuk vegetasinya, sehingga memperkecil jumlah maupun energi pukulan butir hujan, yang akhirnya akan memperkecil aliran permukaan dan memperbesar infiltrasi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kokh & Shrestha, (2002) di Nepal, yang mengemukakan bahwa kerapatan vegetasi atas berpengaruh terhadap erosi tanah dimana makin berkurangnya kerapatan vegetasi atas maka erosi makin meningkat. Juga menurut FAO (1999a) terdapat dua komponen dari penutupan tajuk dalam mengurangi erosi yaitu penutup atas (*aerial cover*) dan penutup bawah (*contact cover*).



Gambar 6. Pengaruh luas penggunaan lahan terhadap degradasi tanah pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan ladang berpindah di Kecamatan Kairatu.



Gambar 7. Pengaruh kerapatan vegetasi atas terhadap degradasi tanah pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan ladang berpindah di daerah penelitian Kecamatan Kairatu.



Gambar 8. Pengaruh kerapatan vegetasi bawah terhadap erosi tanah pada penggunaan lahan hutan primer dan hutan sekunder di daerah penelitian Kecamatan Kairatu.

Pengaruh Kerapatan Vegetasi Bawah Terhadap Degradasi Tanah pada Penggunaan Lahan Kebun Campuran/Perkebunan dan Ladang Berpindah

Berdasarkan hasil sidik ragam regresi, secara tunggal, variabel kerapatan vegetasi bawah berpengaruh sangat nyata pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan ladang berpindah terhadap degradasi tanah dengan nilai P masing-masing 0,000 dan 0,003, serta koefisien korelasi dan determinasi masing-masing sebesar -0,92 dan 0,85; -0,87 dan 0,75. Model regresi pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan regresi berpangkat, sedangkan ladang berpindah regresi eksponensial, seperti disajikan pada Gambar 8.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin berkurangnya kerapatan vegetasi bawah pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan dan ladang, akan meningkatkan degradasi tanah. Dapat dijelaskan bahwa adanya vegetasi penutup bawah pada seluruh penggunaan lahan maka sangat berperan dalam mencegah erosi percikan dengan melindungi tanah dari

dampak pukulan air hujan secara langsung, mengintersep curah hujan yang jatuh, mengurangi tingginya tetesan yang jatuh ke tanah yang pada dasarnya mengurangi dari kekuatan energi perusak.

Hal ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian antara lain: menurut FAO, (1999b) kehilangan penutup tanah akan mengintensifkan kerusakan tanah khususnya pada lereng-lereng curam, karena terjadi peningkatan erosi dan aliran permukaan yang ditunjukkan dengan adanya erosi alur dan parit yang sangat besar. Sesuai juga dengan Asdak (2002) yang mengatakan bahwa struktur vegetasi sangat berpengaruh terhadap bahaya erosi. Struktur vegetasi yang bertingkat-tingkat dapat menurunkan bahaya erosi daripada lahan dengan dominasi pohon yang kurang disertai serasah dan tumbuhan bawah. Menurut Brandt (1988 *dikutip* FAO & CIFOR, 2005) bahwa kemampuan tetesan hujan di bawah pohon untuk mengerosi tanah lebih besar. Hal ini disebabkan tetesan hujan mengumpul sebelum menetes dari dedaunan dan kemudian akan menghantam tanah dengan kekuatan yang lebih besar. Menurut FAO & CIFOR (2005) pada

lahan-lahan perkebunan yang tanahnya telah dibersihkan dari vegetasi dan humus akan mengalami masalah erosi yang serius.

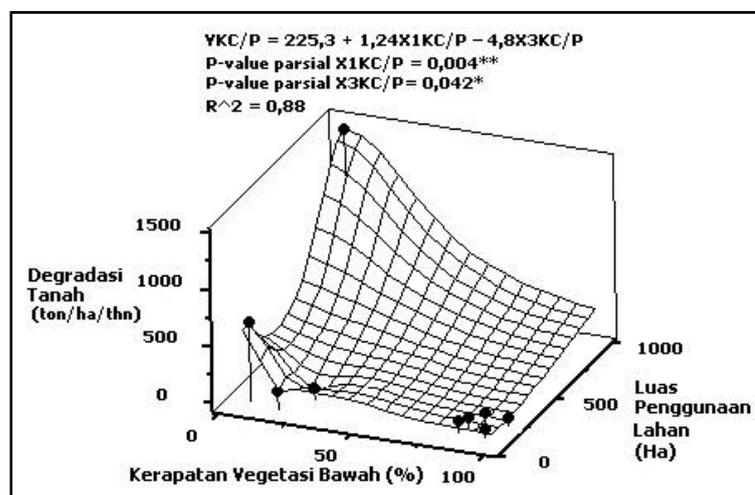
Pengaruh Luas Penggunaan Lahan, Kerapatan Vegetasi Atas dan Kerapatan Vegetasi Bawah serta Faktor yang paling berpengaruh terhadap Degradasi Tanah pada Kebun Campuran/Perkebunan dan Ladang Berpindah

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil uji regresi pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan, ternyata bahwa luas penggunaan lahan ($X_{1KC/P}$), kerapatan vegetasi atas ($X_{2KC/P}$) dan kerapatan vegetasi bawah ($X_{3KC/P}$) berpengaruh sangat nyata ($P = 0,009$) terhadap degradasi tanah ($Y_{KC/P}$) dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,88$ dan persamaan regresinya adalah: $Y_{KC/P} = 1063 + 1,15X_{1KC/P} - 13,6X_{2KC/P} - 3,77X_{3KC/P}$. Hal ini menunjukkan bahwa dengan semakin meningkat luas penggunaan lahan, berkurangnya kerapatan vegetasi atas dan berkurangnya kerapatan vegetasi bawah pada kebun campuran/perkebunan maka degradasi tanah semakin meningkat. Setelah dilakukan uji regresi parsial terbaik (*step wise /best subset*) terhadap semua variabel X, maka luas penggunaan lahan ($X_{1KC/P}$) berpengaruh sangat nyata ($P_{\text{parsial } X_{1KC/P}} = 0,004$) terhadap degradasi tanah, sedangkan variabel kerapatan vegetasi bawah ($X_{3KC/P}$) berpengaruh nyata ($P_{\text{parsial } X_{3KC/P}} = 0,042$) terhadap kerusakan tanah ($Y_{KC/P}$) dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,88$ dan persamaan regresinya adalah: $Y_{KC/P} = 225,3 + 1,24X_{1KC/P} - 4,8X_{3KC/P}$, seperti disajikan pada Gambar 9. Ini menunjukkan bahwa variabel luas penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi bawah merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap

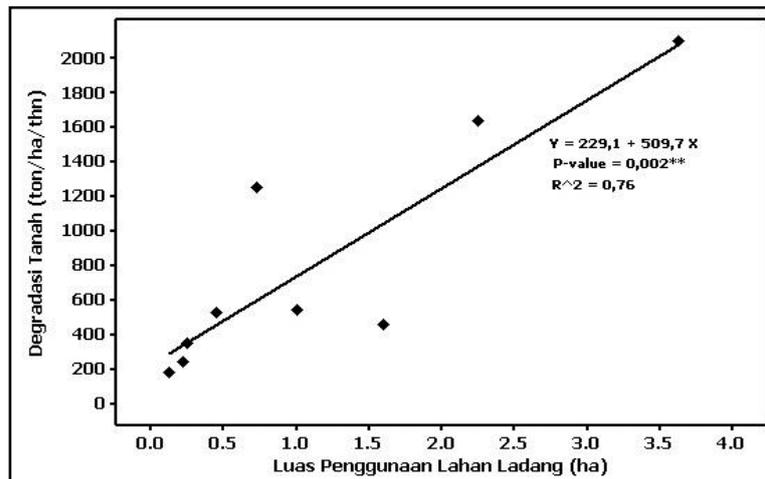
degradasi tanah karena erosi pada kebun campuran/perkebunan.

Dapat dijelaskan bahwa pada daerah penelitian telah terjadi perluasan areal untuk kebun campuran dan perkebunan kakao, dan sebagian besar permukaan tanahnya telah dibersihkan dari vegetasi bawah, sehingga terjadi peningkatan erosi diikuti dengan munculnya pedestal, akar terekpos, alur dan parit. Ini berarti bahwa dengan makin meluasnya areal kebun campuran/perkebunan dan semakin rendahnya kerapatan vegetasi bawah, maka tingkat degradasi tanah karena erosi semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat FAO & CIFOR (2005) yang menyatakan bahwa pada lahan-lahan perkebunan yang tanahnya telah dibersihkan dari vegetasi dan humus akan mengalami masalah erosi yang serius. Konversidaerah berhutan menjadi lahan-lahan pertanian dalam hal ini perkebunan dan kebun campuran akan mengakibatkan terganggunya proses hidrologi, meningkatnya aliran permukaan dan menyebabkan peningkatan erosi (Sherbinin, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil uji regresi pada penggunaan lahan ladang, ternyata bahwa luas penggunaan lahan (X_{1L}), kerapatan vegetasi atas (X_{2L}) dan kerapatan vegetasi bawah (X_{3L}) berpengaruh nyata ($P = 0,029$) terhadap degradasi tanah (Y_L) dengan koefisien korelasi $R^2 = 0,81$, dan persamaan regresinya adalah: $Y_L = 739 + 388X_{1L} - 11,1X_{2L} - 10,7X_{3L}$. Setelah dilakukan uji regresi parsial terbaik (*step wise /best subset*) terhadap semua variabel X pada ladang berpindah, maka variabel luas penggunaan lahan (X_{1L}) berpengaruh sangat nyata ($P_{\text{parsial } X_{1L}} = 0,002$) terhadap degradasi tanah (Y_L) dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,76$ dan persamaan regresinya adalah: $Y_L = 229 + 510X_{1L}$, seperti disajikan pada Gambar 10.



Gambar 9. Hubungan luas penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi bawah terhadap degradasi tanah karena erosi pada Kebun Campuran/Perkebunan.



Gambar 10. Hubungan luas penggunaan lahan terhadap degradasi tanah pada penggunaan lahan ladang berpindah

Hal ini menunjukkan bahwa variabel luas penggunaan lahan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap degradasi tanah karena erosi, dan semakin luas penggunaan ladang, maka degradasi tanah semakin meningkat. Dapat dijelaskan bahwa pembukaan lahan untuk perladangan, menyebabkan hilangnya vegetasi alami. Lahan semakin terbuka, dan akan menerima dampak langsung dari pukulan butir hujan, maupun aliran permukaan yang akan memperbesar degradasi tanah dalam hal ini erosi. Sesuai dengan pendapat Sihite (2001) berpendapat perubahan penggunaan lahan dari berhutan menjadi tanaman semusim (ladang) menyebabkan terjadinya peningkatan erosi.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

1. Penggunaan lahan berpengaruh sangat nyata terhadap degradasi tanah, dimana degradasi tanah pada penggunaan lahan perladangan lebih tinggi dibandingkan kebun campuran/perkebunan.
2. Secara tunggal, variabel luas penggunaan lahan, kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah berpengaruh sangat nyata terhadap degradasi tanah pada kebun campuran/perkebunan, sedangkan pada penggunaan lahan ladang berpindah, variabel luas penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi bawah berpengaruh sangat nyata, kerapatan vegetasi atas berpengaruh nyata terhadap degradasi tanah.
3. Secara serempak untuk penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan menunjukkan bahwa luas penggunaan lahan, kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah berpengaruh sangat nyata terhadap degradasi tanah. Pada penggunaan lahan ladang ternyata bahwa luas penggunaan lahan, kerapatan vegetasi atas dan kerapatan vegetasi bawah berpengaruh nyata terhadap degradasi tanah.

4. Setelah dilakukan uji regresi parsial terbaik (*step wise/best subset*) terhadap semua variabel, maka variabel yang paling berpengaruh nyata terhadap degradasi tanah pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan adalah luas penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi bawah, tetapi untuk ladang berpindah, variabel yang paling berpengaruh adalah luas penggunaan lahan.

Rekomendasi

1. Pada penggunaan lahan kebun campuran/perkebunan, disarankan agar dilakukan penanaman tanaman vegetasi bawah, penanaman menurut kontur atau pembuatan teras dengan mempertimbangkan karakteristik lahan tersebut secara komprehensif.
2. Pada penggunaan lahan ladang disarankan agar dilakukan pergiliran tanaman dengan sedikit mungkin olah tanah dan menerapkan teknologi tepat guna, serta penanaman menurut kontur dan pembuatan teras dengan mempertimbangkan karakteristik lahan tersebut secara komprehensif.
3. Metode penilaian degradasi tanah dengan metode pengukuran indikator lapangan, lebih sesuai untuk digunakan, karena besarnya degradasi tanah akibat erosi ditentukan berdasarkan indikator-indikator degradasi tanah aktual yang terjadi di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak. C. 2002. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjra Mada University Press.
- Bappeda Provinsi Maluku. 1996. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. Rencana Struktur Tata Ruang Propinsi Daerah Tingkat I Maluku. Fakta dan Analisis.

- Draper. N.R. & H. Smith. 1992. Terjemahan Analisis Regresi Terapan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Dinas Kehutanan Propinsi Maluku. 1994. Peta Penggunaan Lahan Pulau Seram Propinsi Maluku skala 1 : 100.000. Sebagai Hasil Penafsiran Citra Satelit (Citra Landsat *False Colour Composite* TM Tahun 1992 dan *False Colour Composite* MSS Tahun 1990).
- Dissmeyer G.E and G.R. Foster. 1980. A Guide for Predicting Sheet and Rill Erosion on Forest Land. USDA Forest Service Southeastern Area 1720 Peachtree Road, N.W. Atlanta, Georgia 30367.
- FAO. 1996. Population Change-Natural Resources-Environment Linkages In East and Southeast Asia. Prepared by the Population Information Network (POPIN) of the United Nations Population Division, Department for Economic and Social Information and Policy Analysis. FAO Population Programme Service, Rome.
- FAO. 1999a. Land and Crop Management in the Hilly Terrains of Central America: Lessons Learned and Farmer to Farmer Transfer of Technologies. FAO Soil Bulletin 76e. Land and Water Publication Series. Land and Water Development Division.
- FAO. 1999b. New Concepts and Approaches to Land Management in the Tropics with Emphasis on Steeplands. FAO Soil Bulletin 75. Land and Water Publication Series. Land and Water Development Division.
- FAO & CIFOR. 2005. Hutan dan Banjir. Tenggelam Dalam Suatu Fiksi Atau Berkembang Dalam Fakta. RAP Publication 2005/3. Forest Perspective 2. Food and Agriculture Organization - Centre of International Forestry Research.
- Harryanto, R. 2003. Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Debit Air, Kadar Lumpur dan Debit Sedimen Di Sub DAS Batutegei, DAS Way Sekampung Hulu, Lampung. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran Bandung.
- Kokh, M. & Shrestha. 2002. Soil Erosion Modelling Using Remote Sensing and GIS: A Case Study of Jhikhu Khola Watershed, Nepal. Part of a M. Tech. Thesis Submitted to Andhra University.
- Majule, A.E. 2003. Impact of Land Use/Land Cover Changes on Soil Degradation and Biodiversity on the Slopes of Mount Kilimanjaro. Tanzania. Land Use Change Impact and Dynamics Working Paper Series Number 26. Institute of Resource Assessment University of Dar es Salaam. Dar es Salaam. Tanzania.
- Morrison, D.F. 1976. Multivariate Statistical Methods. Second Edition. Mc. Graw-Hill Book Company. New York.
- Sherbinin, A. 2002. Guide to Land-Use and Land-Cover Change (LUCC) Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) Columbia University Palisades, NY, USA. A collaborative effort of SEDAC and the IGBP/IHDP LUCC Project.
- Sihite, J. 2001. Evaluasi Dampak Erosi Tanah Model Pendekatan Ekonomi Lingkungan dalam Perlindungan DAS: Kasus Sub-DAS Besai – DAS Tulang Bawang, Lampung. Disertasi Doktor Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. ICRAF SE-Asia Southeast Asian Regional Research Programme PO Box 161 Bogor 16001 Indonesia.
- Swiecki, T. J. & E. A. Bernhardt. 2001. Guidelines for Developing and Evaluating Tree Ordinances. USDA Forest Service through the National Urban and Community Forestry Advisory Council and the International Society of Arboriculture.
- Talakua, S.M. 2009. Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Kerusakan Tanah Karena Erosi Di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat Propinsi Maluku. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran Bandung.