

EVALUASI LAJU EROSI DENGAN METODE PETAK KECIL DAN USLE PADA BEBERAPA KEMIRINGAN TANAH ULTISOL DENGAN TANAMAN CAMPURAN DI KECAMATAN SIBORONGBORONG KABUPATEN TAPANULI UTARA

(Evaluation of Erosion Rate With Small Plots and USLE Methods In Some Ultisol Soil Slope With Mixed Plants In North Tapanuli Siborongborong District)

Mardohar Aritonang¹, Sumono¹, Lukman Adlin Harahap¹ dan Edi Susanto¹

¹⁾ Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian USU
Jl. Prof. Dr. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan 20155

Diterima tanggal : 15 Februari 2013/ Desetujui tanggal 13 maret 2013

ABSTRACT

Sloping land has a high erosion potential if converted to agricultural land without conservation measures. This study was aimed to measure erosion, determine tolerable erosion rate and Erosion Hazard Level (TBE) the Ultisol soil erosion using intercropping crop with peanuts and corn with slope of 9%, 19%, and 31% in July-October 2012 in the District Siborongborong using small plots and USLE predictions. The results showed that the amount of erosion using small plots for slope 9%, 19%, and 31% were 0,3 tons (ha.years)⁻¹, 0.52 tons (ha.years)⁻¹, and 0, 68 tons (ha.years)⁻¹ respectively with low Erosion Hazard Level (TBE) category. USLE predictions based on 12 years of rainfall data for the slope of 9%, 19%, and 31% were 40.78 tons (ha.years)⁻¹, 130.08 tons (ha.years)⁻¹, and 312.78 tons (ha.years)⁻¹ respectively with Erosion Hazard Level (TBE) category of moderate to very high. Predictions based on the USLE 4 months rainfall data for slope of 9%, 19%, and 31% were 1,02 tons (ha.years)⁻¹, 3,28 tons (ha.years)⁻¹, and 7,89 tons (ha.years)⁻¹ respectively with low Erosion Hazard Level (TBE) category. The amount of tolerable erosion rate is 17,17 tons (ha.years)⁻¹.

Key words: Erosion, Ultisol Soil, Mixed Crops, Siborongborong

PENDAHULUAN

Erosi adalah hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat oleh air atau angin. Erosi menyebabkan hilangnya lapisan tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air. Tanah yang terangkut tersebut akan terbawa bersama aliran air yang dinamai sedimen, akan diendapkan di tempat yang aliran airnya melambat; di dalam sungai, waduk, danau, reservoir, saluran irigasi, di atas tanah pertanian dan sebagainya. Dengan demikian maka kerusakan yang ditimbulkan oleh peristiwa erosi terjadi di dua tempat, yaitu (1) pada tanah tempat erosi terjadi dan (2) pada tempat tujuan akhir tanah yang terangkut tersebut diendapkan (Arsyad, 2006).

Lahan yang subur dan cocok untuk usaha pertanian tanaman semusim terbatas sekali. Di Indonesia, lahan yang dapat diusahakan dengan tanaman semusim oleh petani dengan biaya relatif rendah hanya terdapat di Pulau Jawa dan Bali, dan sedikit di Sumatera Utara. Akibatnya untuk memenuhi kebutuhan penduduk, lahan

yang ada telah dipaksa untuk berproduksi setinggi-tingginya dan karena usaha ini belum cukup, maka pertanian tanaman semusim mau tidak mau harus menggunakan lahan-lahan yang sebenarnya tidak diperbolehkan untuk tanaman semusim. Lahan-lahan yang miring yang sebelumnya ditumbuhi tanaman tahunan, digunakan untuk usaha pertanian tanaman musiman secara intensif (Utomo, 1989).

Di Sumatera Utara, salah satu kabupaten yang mengusahakan tanaman semusim adalah kabupaten Tapanuli Utara, memiliki topografi berbukit dengan kemiringan sekitar 15-30% dengan jenis tanah Ultisol. Kondisi topografi demikian, apabila dalam budi daya pertaniannya tidak memperhatikan kaedah-kaedah konservasi tanah dan air rentan terhadap erosi. Kabupaten Tapanuli Utara memiliki 15 kecamatan dan salah satu kecamatan yang mengusahakan tanaman semusim adalah Siborongborong. Diantara tanaman semusim yang dibudidayakan adalah tanaman palawija yang ditanam pada tanah Ultisol (BPS Kecamatan Siborongborong, 2010).

Keterbatasan lahan yang dapat diolah oleh petani untuk memenuhi kebutuhan penduduk

yang semakin meningkat membuat petani harus memanfaatkan lahan dengan sebaik-baiknya. Tidak jarang petani harus menanam tanaman palawija dengan dua jenis tanaman dalam satu lahan atau yang lebih dikenal dengan istilah lahan tumpangsari. Alasan petani menggunakan tanaman ini karena hasilnya lebih menjanjikan dibandingkan dengan apabila menggunakan tanaman keras. Selain itu yang menyebabkan petani beralih ke tanaman pangan (jagung dan kacang tanah) karena beberapa faktor yaitu, cara penanaman mudah, tidak memerlukan perawatan dan cocok ditanam pada musim kemarau ataupun musim hujan. Namun yang perlu menjadi perhatian apakah penanamannya sudah sesuai dengan kaedah-kaedah konservasi tanah dan air.

Tolok ukur untuk mengetahui masyarakat apakah dalam usaha tanamnya sudah memperhatikan kaedah-kaedah konservasi tanah dan air adalah mengetahui besarnya erosi yang terjadi. Besarnya erosi dapat diukur dengan metode petak kecil dan dapat diduga dengan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*).

Tujuan Penelitian

1. Mengukur besar laju erosi dengan metode petak kecil dan memprediksi besarnya erosi dengan metode USLE pada tanah ultisol dengan kemiringan tertentu yang ditanami dengan tanaman tumpangsari berupa jagung dan kacang tanah di Kecamatan Siborongborong Kabupaten Tapanuli Utara.
2. Menentukan besar laju erosi yang diperbolehkan dan Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada tanah Ultisol dengan penggunaan lahan tanaman tumpangsari jagung dan kacang tanah di Kecamatan Siborongborong Kabupaten Tapanuli Utara.

METODOLOGI

Bahan yang digunakan adalah lahan dengan kemiringan 9%, 19%, dan 31%, sampel tanah, tanaman jagung dan kacang tanah, contoh tanah/sedimen, contoh air larian, dan data curah hujan. Alat yang digunakan adalah *Abney level*, Bor tanah, Ring sampel tanah, Meteran, *Waterpass*, Pisau pandu, Kantong plastik, Kertas label, Kertas saring (filter), Bak penampung dan Drum penampung atau kolektor air larian dan sedimentasi, Lembar plastik penahan/dinding petak kecil, Patok kayu, paku, martil, dan alat pertukangan lainnya, Perangkat penangkar mini curah hujan, Timbangan, Alat tulis, Kamera digital.

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengukuran

langsung metode petak kecil dan penggunaan persamaan USLE, dengan prosedur penelitian sebagai berikut:

Metode Petak Kecil

Ditentukan lahan yang akan dijadikan lokasi penelitian, Diukur kemiringan yang diinginkan dengan *abney level* yaitu kemiringan 9%, 19%, dan 31%. Diukur panjang lereng sepanjang 22 m dan lebar 2 m sebagai lahan petak kecil. Pada lahan tersebut ditanam tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dengan jarak tanam jagung 45 cm x 80 cm dan kacang tanah 45 cm x 40 cm. Diukur curah hujan per kejadian hujan. Diukur limpasan sedimen yang tertampung dalam bak dan drum penampung. Dipisahkan antara air limpasan dan sedimen. Diambil sedimen dari bak dan drum penampung kemudian dikeringanginkan dan ditimbang. Jika sedimen banyak tertampung maka diambil sebagian sebagai sampel. Dimasukkan air limpasan yang dipisahkan ke dalam drum. Diaduk air limpasan dan sedimen masih tertinggal ke dalam drum penampung. Dihitung volumenya dan diambil sampel larutan (air limpasan dan sedimen yang diaduk). Ditimbang sedimen yang tersaring setelah diovenkan. Dijumlahkan sedimen yang pertama dan kedua.

Metoda USLE

Ditentukan titik pengambilan sampel tanah, diambil sampel tanah dengan menggunakan ring sampel. Diukur laju permeabilitas tanah. Dianalisis sifat fisika tanah (tekstur, struktur dan kandungan C-Organik tanah. Sifat fisik tanah tersebut diukur dan ditentukan di Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian USU. Dihitung besar erosi dengan menggunakan persamaan USLE (Wischneier and Smith, 1978).

Besarnya erosi tanah yang terukur selama 4 bulan masa penelitian dapat digunakan untuk menghitung besar erosi selama 12 bulan atau 1 tahun dengan asumsi rata-rata curah hujan selama 12 bulan adalah sama atau variasinya kecil dari rata-rata curah hujan selama 4 bulan masa penelitian.

1. Dihitung laju erosi yang dapat ditoleransikan (T) dengan rumus Hammer (1981), sebagai berikut:

$$T = \frac{EqD}{RL} x Bd$$

Dimana :

T = Laju erosi dapat ditoleransikan (ton/ha.thn)

EqD = Faktor kedalaman tanah x kedalaman efektif tanah (cm)

RL = *Resource life* (400 tahun) (tahun)

Bd = *Bulk density* (g/cm³)

2. Dihitung tingkat bahaya erosi (TBE) dengan rumus Hammer (1981), sebagai berikut:

$$TBE = \frac{A}{T}$$

Dimana :

A = Erosi aktual (ton/ha.thn)

T = Erosi yang dapat ditoleransikan (ton/ha.thn)

Untuk penghitungan erosi menggunakan persamaan USLE, parameter yang akan diamati diantaranya :

Kedalaman efektif tanah

Kedalaman efektif tanah diukur langsung dilapangan dengan cara melakukan pengeboran sebatas maksimal yang dapat ditembus perakaran, yaitu ketika tanah sudah mulai keras atau dengan kata lain sulit untuk dibor lebih lanjut.

Permeabilitas tanah

Nilai permeabilitas tanah diperoleh dari pengukuran di Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian USU.

Kadar C-organik tanah

Besarnya kadar C organik tanah dapat ditentukan dari pengukuran di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USU.

Tekstur tanah

Tekstur tanah dari lahan ini dapat diketahui dari pengukuran di Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian USU.

Struktur tanah

Struktur tanah pada percobaan ini diketahui dari pengukuran di Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian USU.

Kemiringan lereng

Menentukan kemiringan lereng pada lokasi penelitian, dengan pengukuran langsung di lapangan dengan menggunakan *abney level*.

Curah hujan tahunan, bulanan dan maksimal harian

Data-data curah hujan harian selama 12 tahun untuk Kecamatan Siborongborong ini didapat dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG).

Nilai faktor C dan faktor P

Nilai faktor vegetasi penutup tanah (C) diketahui dari literatur Utomo (1989) sebesar 0,39 dan untuk faktor tindakan pengelolaan lahan (P) yaitu 1 karena pada lahan penelitian tidak dilakukan tindakan konservasi dan pengolahan lahan.

Parameter yang diamati dalam pengukuran erosi menggunakan metoda petak kecil antara lain:

Jumlah curah hujan per kejadian hujan

Curah hujan yang terjadi per kejadian hujan diukur dengan menggunakan alat penakar curah hujan yang ditempatkan di lahan penelitian.

Berat sedimentasi tanah di dalam bak penampung dan drum kolektor

Erosi yang terjadi pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dihitung dari besarnya sedimen yang tertampung di dalam bak penampung dan drum kolektor. Besarnya erosi tanah yang terukur selama 4 bulan masa penelitian dapat digunakan untuk menghitung besar erosi selama 12 bulan atau 1 tahun dengan asumsi rata-rata curah hujan selama 12 bulan adalah sama atau variasinya kecil dari rata-rata curah hujan selama 4 bulan masa penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran Erosi Tanah dengan Metode Petak Kecil

Hasil pengukuran erosi pada tanah ultisol untuk penggunaan lahan dengan berbagai kemiringan tanah tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Erosi Dengan Menggunakan Metode Petak Kecil

Kemiringan lahan (%)	Erosi dalam 1 ha (ton/ha.thn)
9	0.3
19	0.52
31	0.68

Erosi tanah yang diambil setiap setelah kejadian hujan selama 4 bulan mulai bulan Juli-Oktober 2012 hanya tertampung pada talang sehingga besarnya erosi tanah pada tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung adalah banyaknya sedimen yang tertampung pada talang pada masing-masing petak kecil. Untuk kemiringan 9%, 19% dan 31% besarnya erosi berturut-turut adalah 0,3 ton/(ha.thn), 0,52 ton/(ha.thn), dan 0,68 ton/(ha.thn). Nasution (2010) dalam penelitiannya dengan metode petak kecil di kebun percobaan Kwala Bekala USU memperoleh hasil pengukuran erosi dengan metode petak kecil pada kemiringan 9% sebesar 55,31 ton/(ha.thn). Hasil ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan hasil penelitian pengukuran petak kecil pada kemiringan 9% yang dilakukan di kecamatan Siborongborong. Hal ini disebabkan antara lain oleh perbedaan jenis tanah, faktor penutup tanah, curah hujan dan pengelolaan tanahnya.

Pendugaan Erosi Tanah dengan Metode USLE

Besarnya Erosi yang terjadi pada beberapa kemiringan lereng dengan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dengan menggunakan Metode USLE berdasarkan data curah hujan 12

tahun dapat dilihat pada Tabel 2 dan berdasarkan curah hujan selama 4 bulan masa penelitian pada Tabel 3.

Tabel 2. Nilai erosi tanah pada lahan berbagai kemiringan tanah tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dengan Metode USLE berdasarkan data curah hujan 12 tahun

Kemiringan (%)	Erosivitas (R) (cm/thn)	Erosi (A) (ton/(ha.thn))
9	559,17	40,78
19	559,17	130,08
31	559,17	312,78

Tabel 3. Nilai erosi tanah pada lahan berbagai kemiringan tanah tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dengan Metode USLE selama berdasarkan data curah hujan 4 bulan masa penelitian

Kemiringan (%)	Erosivitas (R) (cm/thn)	Erosi (A) (ton/(ha.thn))
9	14,12	1,02
19	14,12	3,28
31	14,12	7,89

Besarnya erosi yang terjadi dengan menggunakan metoda USLE berdasarkan data curah hujan 12 tahun untuk kemiringan 9% sebesar 40,78 ton/(ha.thn), kemiringan 19% sebesar 130,08 ton/(ha.thn), dan untuk kemiringan 31% sebesar 312,78 ton/(ha.thn). Sedangkan Besarnya erosi yang terjadi dengan menggunakan metoda USLE selama berdasarkan data curah hujan 4 bulan masa penelitian untuk kemiringan 9% sebesar 1,02 ton/(ha.thn), kemiringan 19% sebesar 3,28 ton/(ha.thn), dan untuk kemiringan 31% sebesar 7,89 ton/(ha.thn). Dari hasil pendugaan erosi dengan menggunakan metode USLE berdasarkan data curah hujan 12 tahun menunjukkan bahwa ada potensi erosi yang cukup besar atau tinggi untuk tanaman campuran di Kecamatan Siborongborong Kabupaten Tapanuli Utara.

Perbedaan yang cukup besar antara pendugaan erosi tanah dengan menggunakan metode USLE berdasarkan data curah hujan 12 dan metode petak kecil disebabkan oleh penentuan faktor erosivitas (R) yang datanya didapat dari BMKG, dengan menggunakan data curah hujan maksimum selama 24 jam yang diperoleh dari data selama 12 tahun, sedangkan dengan metode petak kecil curah hujan maksimumnya tidak sebesar data curah hujan

maksimum yang diperoleh dari data 12 tahun. Selain itu bila dibandingkan hasil pengukuran erosi antara metode petak kecil dengan metode USLE berdasarkan data curah hujan 4 bulan selama penelitian perbedaannya kecil. Hal ini kemungkinan disebabkan dengan menggunakan metode USLE ada beberapa faktor yang sudah ditetapkan nilainya yang mungkin kurang sesuai dengan keadaan atau kondisi pada daerah atau kawasan penelitian. Seperti faktor tanaman (C) dan konservasi (P) yang nilainya bersumber dari literatur. Sebaiknya nilai faktor tanaman (C) dan faktor tindakan konservasi atau pengolahan lahan (P) diukur dari daerah yang diteliti. Hal ini dikarenakan dalam Barchia (2008) menyatakan bahwa Faktor tanaman dan pengolahan lahan sangat berperan dalam menentukan besarnya laju erosi. Pola pertanaman dan jenis tanaman yang dibudidayakan sangat berpengaruh terhadap erosi dan aliran permukaan karena berpengaruh terhadap penutupan tanah dan produksi bahan organik yang berfungsi sebagai pemantap tanah. Pengolahan tanah yang berlebihan dapat berpengaruh buruk, antara lain rusaknya struktur tanah, menurunkan kandungan bahan organik tanah secara cepat, memutuskan akar-akar tanaman yang berfungsi memegang agregat tanah, dan meningkatkan kepadatan serta pembentukan kerak tanah di permukaan.

Erosi yang Dapat Ditoleransikan (T) pada Lahan Tanaman Tumpangsari Kacang Tanah dan Jagung di Desa Siaro Kecamatan Siborongborong

Tingkat Erosi yang diperbolehkan pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung sebesar 17,17 ton/(ha.thn) atau sama dengan 17,17 mm/thn. Dan bila dibandingkan dengan nilai erosi dari petak kecil pada kemiringan 9% yaitu 0,3 ton/(ha.thn), kemiringan 19% sebesar 0,52 ton/(ha.thn), dan kemiringan 31% sebesar 0,68 ton/(ha.thn) terhadap tingkat erosi yang diperbolehkan, erosi yang terjadi pada masa penelitian masih tergolong rendah (0,01, 0,03, dan 0,04). Apabila dibandingkan dengan nilai erosi pendugaan metode USLE berdasarkan data curah hujan selama 4 bulan masa penelitian pada kemiringan 9% sebesar 1,02 ton/(ha.thn), pada kemiringan 19% sebesar 3,28 ton/(ha.thn), dan kemiringan 31% sebesar 7,89 ton/(ha.thn) terhadap tingkat erosi yang diperbolehkan, erosi yang terjadi masih tergolong rendah (0,05, 0,19, dan 0,46). Sedangkan apabila dibandingkan dengan nilai erosi pendugaan metode USLE berdasarkan data curah hujan 12 tahun pada kemiringan 9% sebesar 40,78 ton/(ha.thn), pada kemiringan 19% sebesar 130,08 ton/(ha.thn), dan kemiringan 31% sebesar 312,78 ton/(ha.thn) terhadap tingkat erosi yang diperbolehkan, erosi

yang terjadi sudah melebihi erosi yang diperbolehkan.

Bila dibandingkan dengan erosi yang dapat ditoleransikan berdasarkan literatur Rahim (1995) yang mengatakan bahwa secara umum laju Edp (laju erosi yang ditoleransikan) untuk kebanyakan tanah adalah 25 mm/thn atau setara dengan 25 ton/ha/thn. Untuk lahan perbukitan atau miring dengan erosi yang diperbolehkan pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung sebesar 17,17 mm/thn atau setara dengan 17,17 ton/(ha.thn), artinya erosi yang dapat ditoleransikan pada lahan yang diteliti memiliki persyaratan yang lebih ketat, karena erosi yang diperbolehkan tidak boleh melebihi 17,17 ton/(ha.thn). Hal ini diperlukan mengingat tanah Ultisol mempunyai daya resap air rendah sehingga peluang terjadinya erosi cukup besar (Deptan, 2012).

Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Tingkat bahaya erosi pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5 dan Tabel 6, berturut-turut menurut metode petak kecil, metode USLE dengan perhitungan curah hujan maksimum 12 tahun dan metode USLE dengan perhitungan curah hujan selama 4 bulan masa penelitian. Sedangkan berdasarkan Tabel 5 pendugaan erosi dengan menggunakan metode USLE berdasarkan data curah hujan maksimum 12 tahun pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung menunjukkan bahwa pada kemiringan 9% sebesar (2,37) termasuk dalam kategori sedang, kemiringan 19% sebesar (7,57) termasuk dalam kategori tinggi, dan pada kemiringan 31% sebesar (18,21) termasuk kategori sangat tinggi. Sedangkan berdasarkan Tabel 6 pendugaan erosi dengan menggunakan metode USLE berdasarkan data curah hujan maksimum selama 4 bulan masa penelitian pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung pada kemiringan lereng 9%, 19%, dan 31% berturut-turut (0,05), (0,19), dan (0,46) yang termasuk kategori rendah. Dari ketiga data menunjukkan bahwa semakin curam lereng maka besar erosi dan indeks tingkat bahaya erosi juga semakin besar.

Tabel 4. Nilai Indeks Bahaya Erosi pada Lahan Tanaman Tumpangsari Kacang Tanah dan Jagung dengan metoda Petak Kecil

Kemiringan (%)	Tingkat Bahaya Erosi (TBE)	Keterangan
9	0,01	Rendah
19	0,03	Rendah
31	0,04	Rendah

Tabel 5. Nilai Indeks Bahaya Erosi pada Lahan Tanaman Tumpangsari Kacang Tanah dan Jagung dengan metoda USLE berdasarkan data curah hujan 12 tahun

Kemiringan (%)	Tingkat Bahaya Erosi (TBE)	Keterangan
9	2,37	Sedang
19	7,57	Tinggi
31	18,21	Sangat Tinggi

Tabel 6. Nilai Indeks Bahaya Erosi pada Lahan Tanaman Tumpangsari Kacang Tanah dan Jagung dengan metoda USLE selama 4 bulan masa penelitian

Kemiringan (%)	Tingkat Bahaya Erosi (TBE)	Keterangan
9	0,05	Rendah
19	0,19	Rendah
31	0,46	Rendah

Perbedaan nilai TBE dari ketiga cara tersebut didapat dengan perhitungan TBE yang kategorinya akan ditentukan oleh laju erosi actual sedangkan nilai erosi yang ditoleransikan sudah ditentukan sesuai dengan jenis tanah dan sifat fisik tanahnya. Dari kategori TBE berdasarkan metode petak kecil dan metode USLE berdasarkan data curah hujan 4 bulan masa penelitian memiliki TBE yang sama yaitu kategori rendah. Kalau memperhatikan hasil prediksi erosi menurut metode USLE berdasarkan data curah hujan maksimum 12 tahun bahwa dengan bulan-bulan yang sama tetapi pada tahun yang berbeda kemungkinan atau peluang terjadinya bahaya erosi yang tinggi dapat terjadi. Oleh karena itu tetap disarankan kepada petani bahwa dalam budidaya atau usaha tani pertanian pangan harus tetap memperhatikan kaedah-kaedah konservasi tanah dan airnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Nilai erosi tanah pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dengan menggunakan metode petak kecil untuk kemiringan 9% adalah 0,3 ton/(ha.thn), kemiringan 19% adalah 0,52 ton/(ha.thn), dan kemiringan 31% adalah 0,68 ton/(ha.thn).
2. Nilai erosi tanah pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dengan menggunakan metode USLE

- berdasarkan data curah maksimum selama 12 tahun untuk kemiringan 9% adalah 40,78 ton/(ha.thn), kemiringan 19% adalah 130,08 ton/(ha.thn), dan kemiringan 31% adalah 312,78 ton/(ha.thn).
3. Nilai erosi tanah pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung dengan menggunakan metode USLE berdasarkan data curah hujan maksimum selama 4 bulan masa penelitian untuk kemiringan 9% adalah 1,02 ton/(ha.thn), kemiringan 19% adalah 3,28 ton/(ha.thn), dan kemiringan 31% adalah 7,89 ton/(ha.thn).
 4. Nilai erosi ditoleransikan di lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung yaitu sebesar 17,17 ton/(ha.thn) atau sama dengan 17,17 mm/thn, dengan nilai *bulk density* tanah 1,01 g/cm³.
 5. Indeks Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung yang menggunakan metode petak kecil untuk kemiringan 9% adalah 0,01, kemiringan 19% adalah 0,03, dan kemiringan 31% adalah 0,04 yang menunjukkan bahwa tingkat bahaya erosi pada ketiga lahan penelitian tergolong rendah.
 6. Indeks Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung yang menggunakan metode USLE berdasarkan data curah hujan maksimum 12 tahun untuk kemiringan 9% adalah 2,37 termasuk kategori sedang, kemiringan 19% adalah 7,57 termasuk kategori tinggi, dan kemiringan 31% adalah 18,21 termasuk kategori sangat tinggi.
 7. Indeks Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada lahan tanaman tumpangsari kacang tanah dan jagung yang menggunakan metode USLE berdasarkan data curah hujan selama 4 bulan masa penelitian untuk kemiringan 9% adalah 0,05, kemiringan 19% adalah 0,19, dan kemiringan 31% adalah 0,46 yang menunjukkan bahwa tingkat bahaya erosi pada ketiga lahan penelitian tergolong rendah.

Saran

1. Untuk mendapatkan nilai erosi yang lebih akurat, perlu dilakukan penelitian dengan metode petak kecil secara berkesinambungan pada beberapa musim.
2. Dalam pendugaan erosi dengan menggunakan Metode USLE, sebaiknya data curah hujan yang digunakan adalah data yang diukur langsung di lapangan (berasal dari data primer). Begitupula

dengan nilai C dan P, sebaiknya disesuaikan dengan kondisi lahan penelitian.

3. Sesuai dengan nilai TBE berdasarkan metode USLE bahwa potensi erosi didalam penelitian cukup besar untuk itu perlu dilakukan teknik konservasi yang sesuai pada lahan penelitian untuk menekan kemungkinan terjadinya erosi yang besar sampai dibawah laju erosi yang diperbolehkan (Edp).

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2006. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Bogor.
- Badan Pusat Statistik Kecamatan Siborongborong. 2010. Kecamatan Siborongborong Dalam Angka 2010. Siborongborong.
- Barchia, M.F., 2008. Agroekosistem Tanah Mineral Masam. Gadjahmada University Press, Yogyakarta.
- Deptan, 2012. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/p3252061.pdf>. [15 Maret 2012]
- Hammer, W.I., 1981. *Soil Conservation Consultant Report Center for Soil Research*. LPT Bogor. Indonesia.
- Nasution, D.L.S., 2010. Kajian Tingkat Bahaya Erosi (TBE) Tanah Andepts Pada Penggunaan Lahan Kacang Tanah Di Kebun Percobaan Kwala Bekala USU. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Rahim, S.E. 1995. Erosi Tanah dan Pemodelan Pendugaannya Dalam Dinamika Lingkungan Hidup Sumatera Selatan. PPLH Lembaga penelitian Universitas Sriwijaya.
- Utomo. W. H. 1989. Konservasi Tanah di Indonesia, Suatu Rekaman dan Analisa. Rajawali Pers, Jakarta.
- Wischmeier W.H., and D.D Smith. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses: A guide to Conservation Planning USDA Handbook No 537, Washington DC