

**PENENTUAN LAJU EROSI PADA TANAH ANDEPTS MENGGUNAKAN  
TANAMAN KEDELAI DAN TERAS BANGKU TIPE INWARD DENGAN METODE  
USLE DAN PETAK KECIL DI LAHAN KWALA BEKALA  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

*(The determination of Erosion Rate on Andepts Soil Using Soybean Plants and Bench Terrace With USLE Methods and Small Plots in Kwala Bekala Estate University of North Sumatera)*

**Muhammad Anugrah Bolangta Perangin-angin<sup>1,2</sup>, Sumono<sup>1</sup>, Nazif Ichwan<sup>1</sup>, Ainun Rohanah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Keteknikan Pertanian, Fakultas Pertanian  
USU Jl. Prof. Dr. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan 20155

<sup>2</sup>email : Muhammadthata12@gmail.com

Diterima: 26 April 2017 / Disetujui: 08 Mei 2017

### ABSTRACT

*The way to prevent the soil erosion is using vegetation method (plants) and mechanical method (terrace). This study was aimed to determine tolerable erosion rate and Erosion Hazard Level (TBE) on Andepts soil using soybean and bench terrace (inward) with slope of 9%, in July - October 2016 in the District of Kwala Bekala using small plot sand USLE predictions. The results showed that the amount of erosion using small plots for control land was 3,18 ton/(ha.year), on soybean land was 2,92 ton/(ha.year), and on bench terrace (inward) land was 0,74 ton/(ha.year), respectively with low Erosion Hazard Level (TBE) category. USLE prediction based on 10 years of rainfall data for control land was 39,52 ton/(ha.year), on soybean land was 15,41 ton/(ha.year), and on bench terrace (inward) was 15,92 ton/(ha.year) with Erosion Hazard Level (TBE) category of low to moderate. Prediction based on the USLE for 4 months rainfall data for control land was 11,10 ton/(ha.year), on soybean land was 4,33 ton/(ha.year), and on bench terrace (inward) land was 1,66 ton/(ha.year) with low Erosion Hazard Level (TBE) category. The amount of tolerable erosion rate was 29,86 tons/(ha.years).*

**Keywords:** Erosion, Andepts Soil, Soybeans, Bench Terrace (inward)

### ABSTRAK

Upaya untuk mencegah kerusakan tanah erosi ialah dengan menggunakan metode vegetasi (tanaman) dan metode mekanis (teras). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan besarnya laju erosi yang ditoleransikan dan Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada tanah Andepts dengan tanaman ubi jalar dan teras bangku (*outward*) dengan kemiringan lereng 9%, pada bulan Juli - Oktober 2016 di Kwala Bekala, dengan menggunakan metode petak kecil dan prediksi USLE.

Hasil penelitian menunjukkan besarnya erosi dengan menggunakan metode petak kecil untuk lahan kontrol 3,18 ton/(ha.thn), pada lahan kedelai 2,92 ton/(ha.thn), dan pada lahan teras bangku (*inward*) 0,74 ton/(ha.thn) dengan kategori Tingkat Bahaya Erosi (TBE) rendah. Prediksi USLE berdasarkan data curah hujan 10 tahun untuk lahan kontrol 39,52 ton/(ha.thn), pada lahan kedelai 15,41 ton/(ha.thn) dan pada lahan teras bangku (*inward*) 15,92 ton/(ha.thn) dengan kategori Tingkat Bahaya Erosi (TBE) rendah sampai sedang. Prediksi USLE berdasarkan data curah hujan 4 bulan masa penelitian untuk lahan kontrol 11,10 ton/(ha.thn), pada lahan kedelai 4,33 ton/(ha.thn) dan pada lahan teras bangku (*inward*) 1,66 ton/(ha.thn) dengan kategori Tingkat Bahaya Erosi (TBE) rendah. Besarnya laju erosi yang diperbolehkan adalah 29,86 ton/(ha.thn).

**Kata Kunci :** Erosi, Tanah Andepts, Kedelai, Teras Bangku (*inward*)

### PENDAHULUAN

Erosi adalah peristiwa hilang atau terkikisnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat dan terangkat ke tempat lain, baik oleh pergerakan air, angin dan/atau es. Partikel-

partikel tersebut mengikuti gerakan infiltrasi lalu menyumbat pori tanah, akibatnya kapasitas infiltrasi menurun dan sebagian air mengalir dipermukaan tanah dengan jumlah dan kecepatan tertentu (Mawardi, 2011).

Dampak erosi menyebabkan hilangnya lapisan atas tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air untuk menekan kehilangan tanah karena erosi perlu dilakukan tindakan konservasi tanah dan air (Banuwa, 2013).

Tindakan konservasi tanah dan air adalah segala tindakan manusia yang bertujuan mengurangi erosi sampai pada tingkat yang diperbolehkan. Berbagai cara dapat dilakukan dalam tindakan konservasi seperti penggunaan teras dan tanaman dengan pengelolaannya. Teras yang biasanya digunakan dalam konservasi tanah adalah teras bangku. Teras ini mempunyai tipe *inward* dan *outward* (Arsyad, 1989).

Selain teras, cara lain yang efektif mengatasi erosi ialah metode vegetasi. Efektifitas metode vegetatif untuk mengurangi laju erosi bergantung pada tanaman, pengelolaan tanaman dan frekuensi budidaya bagi tanaman semusim dimana frekuensi pengolahan tanahnya lebih sering akan mempunyai potensi erosi yang lebih besar apabila tidak dibarengi dengan tindakan konservasi tanah dan air.

Efektifitas kedua cara di atas, didalam persamaan umum kehilangan tanah yang diperkenalkan oleh Wischmeier and Smith (1978) sebagai metode USLE yang dinyatakan dengan nilai faktor P untuk teras dan nilai faktor C untuk faktor tanaman. Besarnya nilai faktor P dan C ditentukan dengan metode USLE dan petak kecil.

Kedelai adalah tanaman kacang-kacangan dikotiledon. Tanaman kedelai dapat tumbuh pada semua jenis tanah, Tanaman kedelai dapat tumbuh pada kondisi suhu yang seragam. kebutuhan air pada tanaman kedelai berkisar 350-450 mm selama masa pertumbuhan kedelai (Adisarwanto, 2005).

Tanah *Andepts* merupakan tanah yang relatif muda dibandingkan *latosol*, yang sifat-sifatnya sangat ditentukan oleh mineral liat yang dikandungnya yaitu *alofan* yang bersifat *amorf* (Dira, 2010). Penyebaran tanah *Andepts* di Sumatera Utara dan di Deli Serdang diantaranya dijumpai di Lahan Kwala Kwala Bekala USU.

Lahan Kwala Bekala USU secara administratif tepatnya berada di desa Kwala Bekala, Kecamatan Pancur Batu, Kab, Deli Serdang. Lokasinya secara geografis terletak pada 3° 29' 18,6" LU dan 98° 37' 26,3" BT. Iklim di lokasi ini berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson termasuk iklim tipe A (14,3 - 33,3 %). Kwala Bekala juga memiliki kemiringan yang bermacam-macam yaitu berkisar 3 % - 30 % dan

topografinya ada yang datar dan juga yang berlereng (Munawar, 2010).

Dalam menentukan besarnya laju erosi pada suatu tempat atau daerah menggunakan metode USLE, sebaiknya menggunakan nilai faktor P dan faktor C pada daerah tersebut. Namun sampai saat ini masih terbatas pada tempat/daerah tertentu. Jadi ditentukan nilai faktor C dan faktor P, sehingga untuk menentukan besarnya erosi pada daerah yang belum memiliki nilai faktor C dan faktor P, selalu menggunakan nilai-nilai tersebut dari daerah lain yang sudah tentu kondisinya berbeda dan ketelitiannya tentu lebih rendah.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghitung besarnya laju erosi tanah *Andepts* dengan penggunaan lahan teras bangku dan lahan tanaman kedelai di Lahan Kwala Bekala USU
2. Menghitung besarnya laju erosi yang diperbolehkan pada tanah *Andepts* dengan penggunaan lahan teras bangku dan lahan tanaman kedelai di Kebun percobaan Kwala Bekala USU
3. Menghitung besarnya tingkat bahaya erosi pada tanah *Andepts* dengan penggunaan lahan teras bangku dan lahan tanaman kedelai di Lahan Kwala Bekala USU
4. Menghitung besarnya nilai faktor tanaman (C) kedelai yang ditanam pada tanah *Andepts* di Lahan Kwala Bekala USU
5. Menghitung besarnya nilai faktor (P) Teras Bangku yang diterapkan pada tanah *Andepts* di Lahan Kwala Bekala USU

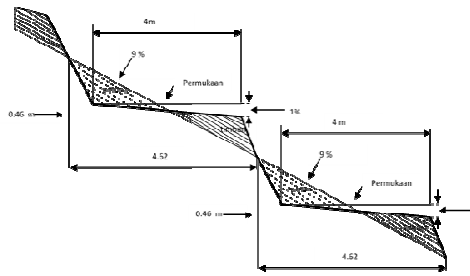
## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah lahan dengan kemiringan 9%, sampel tanah, tanaman kedelai dan teras bangku (*Inward*), contoh tanah/sedimen, peta administrasi, data jenis tanah, 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), drum penampung atau kolektor air larian dan sedimentasi, seng penahan/dinding petak kecil, patok kayu, paku, martil, dan alat pertukangan lainnya, perangkat penangkar mini curah hujan, timbangan, alat tulis, kamera digital.

Data erosi hasil penelitian diperoleh melalui pengukuran langsung dengan metode petak kecil dan prediksi dengan metode USLE. Masing-masing 3 perlakuan yaitu lahan tanaman control, lahan tanaman kedelai dan lahan teras bangku *inward* 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%. Diukur panjang lereng sepanjang 22 m dan lebar 2 m sebagai lahan petak kecil. Terdapat tiga buah lahan yaitu lahan kontrol, lahan teras bangku *inward*, dan lahan tanaman kedelai. Teras bangku dibuat dengan cara memotong bagian hulu tanah dan menimbunnya kehilir, dengan vertikal interval yaitu 0.46 m, lebar teras 4.62 m, dan lebar bangku 4 m.



Gambar 1. Teras Bangku Tipe Inward

Pada lahan tanaman kedelai, jarak tanam kedelai adalah 40 cm x 30 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. Ditimbang sedimen yang tersaring setelah diovenkan. Dijumlahkan sedimen yang pertama dan kedua.

**Metode USLE**

Penentuan titik pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara mengambil 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 besarerosi dengan menggunakan persamaan USLE :

$$A = R \times K \times L \times S \times C \times P \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

- A = banyaknya tanah tererosi (ton/ha.thn)
- R = faktor curah hujan (mm/thn)
- K = faktor erodibilitas
- L = faktor panjang lereng
- S = faktor kemiringan lereng
- C = faktor vegetasi
- P = faktor konservasi tanah dan air

(Wischmeier and Smith, 1978).  
 Nilai faktor C tanaman kedelai dan faktor P teras bangku *inward* dapat dihitung dari pengukuran erosi dengan petak kecil dan persamaan metode USLE. Pada lahan kontrol,

berukuran 22mx2m dengan kemiringan 9%, tanpa tanaman dan tidak dilakukan tindakan konservasi sehingga nilai C dan P adalah satu, dan nilai faktor erodibilitas (K) dapat ditentukan dengan rumus:

$$K = A/R \dots\dots\dots(2)$$

Nilai K dari perhitungan tersebut digunakan untuk menentukan nilai faktor tanaman kedelai dan nilai faktor konservasi teras bangku dengan persamaan USLE sebagai berikut:

$$C = \frac{A}{R \times K} \dots\dots\dots(3)$$

Nilai A (erosi aktual) diperoleh dari metode petak kecil pada masing-masing lahan lahan teras bangku *inward*, dan lahan tanaman kedelai.

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:

$$T = \frac{de \times fd}{W} \times BD \dots\dots\dots(4)$$

- de = Kedalaman efektif
- fd = faktor kedalaman tanah = 1
- W = umur guna tanah = 400 tahun
- BD= bulk density

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

$$TBE = \frac{A}{T} \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

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

**Kedalaman efektif tanah**

Kedalaman efektif tanah diukur langsung dilapangan dengan cara melakukan pengeboran tanah sampai tanah tidak dapat ditembus perakaran, yaitu ketika tanah sudah mulai keras yang sudah sulit untuk dibor lebih lanjut.

**Sifat fisik tanah**

Nilai sifat fisik tanah berupa permeabilitas tanah, kadar C-organik tanah, tekstur tanah dan struktur tanah diukur dan dianalisis di Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian USU.

**Curah hujan tahunan, bulanan dan maksimal harian**

Data-data curah hujan harian selama 12 tahun untuk LahanKwala Bekala USU ini diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat fisik tanah Andepts

Tanah Andepts di Lahan Kwala Bekala USU memiliki nilai fraksi pasir, debu dan liat berturut-turut adalah sebesar 51,56%, 18,28%, dan 30,16% dengan tekstur lempung liat berpasir menggunakan segitiga USDA. Hasil analisis sifat fisik pada tanah Andosol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat fisik dan kedalaman efektif tanah Andepts di lahan Kwala Bekala USU

Parameter	Satuan	Nilai
Pasir	%	51.56
Debu	%	18.28
Liat	%	30.16
Tekstur	-	Lempung Liat Berpasir
C-Organik	%	1.12
Bahan organik	%	1.93
Kedalaman efektif tanah	cm	108
Kerapatan massa	g/cm <sup>3</sup>	1.10
Kerapatan partikel	g/cm <sup>3</sup>	2.71
Porositas	%	58.57
Permeabilitas	Cm/jam	2.31

Kerapatan massa tanah pada tanah Andepts dilahan Kwala Bekala USU adalah 1,10 gr/cm<sup>3</sup>. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mustafa, dkk (2012) besar kerapatan massa tanah-tanah pertanian bervariasi sekitar 1,0 g/cm<sup>3</sup> sampai 1,6 g/cm<sup>3</sup>. Kerapatan partikel tanah pada tanah andepts di lahan Kwala Bekala USU adalah 2,71 g/cm<sup>3</sup>. Menurut Hakim (1986) untuk kebanyakan tanah-tanah mineral, rata-rata kerapatan partikelnya adalah 2,65 g/cm<sup>3</sup>.

Nilai porositas pada tanah andepts dilahan Kwala Bekala USU sebesar 58,57. Permeabilitas tanah pada tanah andepts dilahan Kwala Bekala USU adalah 2.31 cm/jam, termasuk kedalam kategori sedang (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007). Lahan Kwala Bekala USU memiliki kandungan c-organik sebesar 1.12% dan bahan organik termasuk sedang yaitu sebesar 1.93%.

### Pengukuran Erosi dengan Metode Petak Kecil

Hasil pengukuran erosi tanah dengan metode petak kecil pada masing-masing lahan disajikan pada Tabel 2. Bila membandingkan besarnya nilai laju erosi tanah Andepts yang terjadi pada lahan kontrol, teras bangku *inward* dan kedelai, maka dapat dilihat bahwa besarnya nilai laju erosi pada tanah Andepts pada lahan kontrol lebih besar dari pada lahan teras bangku *inward* karena tidak adanya penanaman vegetasi dan teknik konservasi tanah dan air.

Nilai laju erosi pada lahan teras bangku *inward* lebih kecil dari pada lahan tanaman kedelai karena faktor konservasi teras bangku lebih kecil dibanding faktor vegetasi tanaman kedelai. Kemiringan teras bangku yang berlawanan dengan arah kemiringan lereng menyebabkan limpasan tertahan sehingga erosi dapat ditekan.

Tabel 2. Nilai erosi tanah dengan metode petak kecil

Lahan	Erosi dalam 1Ha (ton/Ha.tahun)
Kontrol	3.18
Teras bangku <i>inward</i>	0.74
Kedelai	2.92

### Pendugaan erosi dengan metode USLE

Hasil pengukuran laju erosi pada tanah Andepts dengan metode USLE pada beberapa lahan yaitu lahan kontrol, teras bangku *inward* dan kedelai disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Nilai erosi tanah pada tanah Andepts dengan Metode USLE berdasarkan data curah hujan 10 tahun

Lahan	Erosi dalam 1 Ha (ton/ha.tahun)
Kontrol	39.52
Teras bangku <i>inward</i>	5.92
Kedelai	15.41

Tabel 4. Nilai erosi tanah pada tanah Andepts dengan metode USLE berdasarkan data curah 4 hujan bulan

Lahan	Erosi dalam 1 Ha (ton/ha.tahun)
Kontrol	11.10
Teras bangku <i>inward</i>	1.66
Kedelai	4.33

Nilai erosi dengan metode USLE lebih besar dibandingkan dengan metode petak kecil karena nilai faktor P dan C diambil dari literatur. Nilai erosi dengan metode USLE berdasarkan curah hujan 10 tahun lebih besar dari metode USLE berdasarkan curah hujan 4 bulan karena data curah hujan 10 tahun terakhir didapat dari data BMKG. Berbeda dengan data curah hujan 4 bulan penelitian didapat dari pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan.

### Nilai laju erosi pada tanah Andepts yang dapat ditoleransikan (T)

Besarnya nilai laju erosi pada tanah Andepts yang dapat ditoleransikan (T) pada lahan teras bangku *inward* dan lahan kedelai adalah 29.86 ton/ha.tahun. Nilai ini diperoleh dengan menggunakan rumus Hammer (1981). Dengan mengetahui besarnya laju erosi

yang dapat ditoleransikan pada suatu lahan, maka dapat diketahui pula sejauh mana erosi tanah dapat ditoleransikan. Bila dilihat data hasil penelitian yang didapat, maka dapat dikatakan nilai laju erosi ketiga lahan tersebut berada jauh dibawah angka erosi yang dapat ditoleransikan. Itu berarti produktivitas yang tinggi dapat dicapai, dan kedalaman tanahnya tetap dapat terpelihara secara lestari. Dengan demikian, kiranya pengelolaan lahan dan teknik konservasi tanah dan air dapat disesuaikan untuk pemanfaatan lahan secara baik agar produktivitas lahan dapat terus dipertahankan.

#### Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Besarnya tingkat bahaya erosi pada lahan teras bangku *inward* dan lahan kedelai di lahan Kwala Bekala USU disajikan pada Tabel 5, 6 dan 7. Berdasarkan Tabel 5, tingkat bahaya pada ketiga lahan berdasarkan literatur Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007), termasuk kedalam kategori kelas rendah. Untuk pendugaan erosi menggunakan metode USLE berdasarkan curah hujan 10 tahun pada lahan kontrol termasuk kedalam kategori kelas sedang. Sedangkan untuk lahan teras bangku *inward* dan kedelai termasuk kedalam kelas rendah. Kemudian untuk pendugaan erosi menggunakan metode USLE berdasarkan data curah hujan maksimum selama 4 bulan masa penelitian (Tabel 7), tingkat bahaya erosi pada lahan kontrol, teras bangku *inward* dan kedelai termasuk kedalam kategori kelas rendah.

Tabel 5. Tingkat bahaya erosi dengan metode petak kecil

Lahan	TBE	Kriteria
Kontrol	0.106	Rendah
Teras bangku <i>inward</i>	0.024	Rendah
Kedelai	0.097	Rendah

Tabel 8. Nilai Faktor P pada teras bangku *inward* dan nilai faktor C tanaman kedelai berdasarkan data curah hujan selama 10 tahun

Lahan	A (ton/ha.thn)	R (cm/thn)	K	LS	C	P
Teras bangku <i>Inward</i>	0.74	215.96	0.014	1	1	0.24
Kedelai	2.92	215.96	0.014	1	0.96	1

Tabel 9. Nilai faktor P pada teras bangku *inward* dan nilai faktor C tanaman kedelai berdasarkan data curah hujan selama 4 bulan penelitian

Lahan	A (ton/ha.thn)	R (cm/thn)	K	LS	C	P
Teras bangku <i>Inward</i>	0.74	60.65	0.052	1	1	0.23
Kedelai	2.92	60.65	0.052	1	0.925	1

Nilai faktor P yang diperoleh dari hasil penelitian untuk teras bangku *inward* adalah 0.24 dan 0.23. Faktor P pada teras bangku *inward* berdasarkan literatur Arsyad (1989) memiliki beberapa kriteria yaitu baik, sedang dan kurang baik. Nilai faktor P teras bangku *inward*

Tabel 6. Tingkat bahaya erosi dengan metode USLE berdasarkan curah hujan 10 tahun

Lahan	TBE	Kriteria
Kontrol	1.323	Sedang
Teras bangku <i>inward</i>	0.190	Rendah
Kedelai	0.516	Rendah

Tabel 7. Tingkat bahaya erosi dengan metode USLE berdasarkan curah hujan 4 bulan masa penelitian

Lahan	TBE	Kriteria
Kontrol	0.371	Rendah
Teras bangku <i>inward</i>	0.055	Rendah
Kedelai	0.145	Rendah

#### Nilai faktor teras bangku *inward* (P) dan tanaman kedelai (C)

Besarnya nilai faktor P teras bangku dan faktor C atau faktor tanaman kedelai pada tanah Andepts di Lahan Kwala Bekala USU selama sepuluh tahun dan 4 bulan penelitian disajikan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Berdasarkan kedua perhitungan penentuan nilai faktor teras bangku dan tanaman kedelai dengan data curah hujan 10 tahun dan data curah hujan 4 bulan selama penelitian menunjukkan adanya sedikit perbedaan, namun sebenarnya menunjukkan kesamaan. Hal ini karena perhitungan data curah hujan diperoleh berdasarkan waktu pengumpulan data curah hujannya, yang mempengaruhi besarnya nilai R dan K, dimana nilai A berbanding lurus dengan nilai R dan K sehingga nilai faktor C yang diperoleh berdasarkan curah hujan 10 tahun dan 4 bulan menunjukkan kesamaan. Perbedaan terjadi karena pembulatan angka dalam perhitungan.

tersebut berturut-turut adalah 0,04; 0,15 dan 0,35. Dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nilai faktor P yang diperoleh berdasarkan penelitian langsung dan berdasarkan literatur. Hal ini disebabkan oleh perbedaan lokasi penelitian, waktu penelitian, iklim dan lain-lain.

Jika ditinjau berdasarkan literatur Arsyad (1989) tersebut bahwa pembuatan teras bangku *inward* pada lahan Kwala Bekala USU dapat dikatakan sedang, dan cukup berhasil menurunkan angka erosi yang terjadi pada lahan Kwala Bekala USU.

Nilai faktor C yang diperoleh dari hasil penelitian untuk tanaman kedelai adalah 0.96 dan 0.925. Nilai faktor C tanaman kedelai berdasarkan literatur Hardjowigeno dan Widiatmaka, (2007) adalah 0.39. Dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nilai faktor C yang diperoleh berdasarkan penelitian langsung dan berdasarkan literatur. Hal ini disebabkan oleh perbedaan lokasi penelitian, waktu penelitian, iklim dan lain-lain.

### KESIMPULAN

1. Nilai laju erosi tanah (A) dengan metode petak kecil pada lahan kontrol adalah 3.18 ton/(ha.thn), pada lahan konservasi teras bangku *inward* adalah 0.74 ton/(ha.thn), dan pada lahan tanaman kedelai adalah 2.92 ton/(ha.thn)
2. Nilai laju erosi tanah (A) menggunakan metode USLE berdasarkan curah hujan maksimum selama 4 bulan masa penelitian untuk lahan kontrol adalah 11.10 ton/(ha.thn), pada lahan konservasi teras bangku *inward* adalah 1.66 ton/(ha.thn), dan pada lahan tanaman kedelai adalah 4.33 ton/(ha.thn)
3. Nilai laju erosi tanah (A) menggunakan metode USLE berdasarkan curah maksimum selama 10 tahun untuk lahan kontrol adalah 39.52 ton/(ha.thn), pada lahan konservasi teras bangku *inward* adalah 5.92 ton/(ha.thn), dan pada lahan tanaman kedelai adalah 15.42 ton/(ha.thn)
4. Nilai Laju erosi yang dapat ditoleransikan (T) di kecamatan pancur lahan kwala bekala USU adalah 29.86 ton/(ha.thn), dengan nilai *bulk density* 1.10 gr/cm<sup>3</sup>
5. Nilai tingkat bahaya erosi (TBE) yang diperoleh menggunakan metode petak kecil pada lahan kontrol adalah 0.106, konservasi teras bangku *inward* adalah 0.024 dan tanaman kedelai adalah 0.097 yang termasuk kategori kelas rendah
6. Nilai tingkat bahaya erosi (TBE) yang diperoleh menggunakan metode USLE berdasarkan curah hujan selama 4 bulan masa penelitian pada lahan kontrol adalah 0.371, konservasi teras bangku *inward* adalah 0.055 dan tanaman kedelai adalah 0.145 yang termasuk kategori kelas rendah

7. Nilai tingkat bahaya erosi (TBE) yang diperoleh menggunakan metode USLE berdasarkan curah hujan 10 tahun pada lahan kontrol adalah 1.323, konservasi teras bangku *inward* adalah 0.190 dan tanaman kedelai adalah 0.516. Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat bahaya
8. Erosi pada lahan kontrol termasuk kedalam kategori sedang dan untuk tingkat bahaya erosi adalah teras bangku *inward* dan lahan kedelai termasuk kategori rendah
9. Nilai factor konservasi teras bangku *inward* menggunakan data curah hujan 4 bulan penelitian dan 10 tahun berturut-turut adalah 0.23 dan 0.24. Dan nilai factor tanaman kedelai menggunakan data curah hujan 4 bulan penelitian dan 10 tahun berturut-turut adalah 0.96 dan 0.925

### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2005. Kedelai. Penebar swadaya. Jakarta.
- Arsyad, S. 1989. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Asdak, C. 2007. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Banuwa, I. S., 2013. Erosi. Kencana. Jakarta.
- Dira, A. 2010. Morfologi Tanah Andosol dan Latosol. <http://eprints.upnjatim.ac.id> [Diakses pada 11 januari 2017].
- Hakim, N., 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Lampung: Universitas Lampung.
- Hammer, W. I. 1981. *Soil Conservation Consultant Report Center for Soil Research*. LPT Bogor. Indonesia.
- Hardjowigeno, S dan Widiatmaka, 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mawardi, 2011. Peranan Teras Kredit Sebagai Pengendali laju Erosi dan Aliran Permukaan (Surface Run Off) Pada Lahan Bervegetasi. Diakses dari [eprints.undip.ac.id](http://eprints.undip.ac.id) [12 November 2016].
- Munawar, R., 2010. Kwalabekala USU. Diakses dari <http://www.kwalabekala.USU.ac.id> [11 Desember 2016].

Wischmeier W.H., and D.D. Smith. 1978.  
redicting Rainfall Erosion Lossess: A guide

to Conservation Planning USDA Handbook  
No 537. Washington DC.