

ANALISIS FAKTOR KONSERVASI KOMBINASI TERAS NIKOLAS DAN TANAMAN KACANG TANAH (FAKTOR CP UNTUK TERAS NIKOLAS + KACANG TANAH)

Mawardi

*Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang
Jln. Prof. H. Soedarto, S.H. Tembalang, Semarang 50275 Telepon 024 76480569
Email : mmawardi7@gmail.com*

Abstract

Each of land use is going to give effect to erosion , land damages and run off. Land use policy and it's conservation can be ditermined from the prediction result of erosion and the permitted erosion rate that is determined. Peanute is one of agrybisnis comodities that have a higher economic value among some kinds of plants else. It is possible enough to be developed in Indonesia. Sustainable development demands to each land user has to take care of conservation principles in order to getting sustainable use and it's prductivity kept. Land use policy and it's conservation can be determined from result of predicted erosion rate and soil loss tolerance. Generally, some factors influence to the erosion rate are precipitation, topography, vegetation and human factor. To anticipate development of peanute plant, it needs to studying about practice factor of concervation and factor of vegetation management. The objective of research is to analyze value of CP factor of USLE equation, that is combination of crop management factor (C) for peanut and practice conservation factor (P) especially nicols terrace. The research is conducted with field measurement approach method by model of plots and by specifications : at field land with 10 % slope, length of land slope 20 m, type of soil Dark Brown Mediterranean (Alfisol/Inceptisol), for about 3 months and amount of precipitation rate about 257.72 mm/month. The research has given a result that CP factor of USLE equation for nicols terrace that combined to vegetation of peanut (CP value for nicols terrace + peanute) is about 0,32.

Kata kunci : *conservation factor, corp management, USLE, cultivate land management, nicols terrace, peanute*

PENDAHULUAN

Tanah dan air sebagai sumberdaya alam terbarukan harus dikelola dan dimanfaatkan secara bijaksana agar diperoleh manfaat yang berkelanjutan dan produktifitasnya tetap lestari. Setiap macam penggunaan tanah akan mendatangkan pengaruh terhadap erosi dan kerusakan tanah serta aliran permukaan. Teknologi yang digunakan dalam pengelolaan lahan akan

menentukan apakah akan diperoleh pemanfaatan dan produktifitas yang berkelanjutan atau sebaliknya.

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. Proses erosi yang disebabkan oleh air secara umum melalui tiga tahapan : a) tahap pemecahan agregat tanah menjadi

partikel-partikel tanah (*detachment*) oleh tetesan air hujan, b) tahap pengangkutan (*transportation*) oleh aliran permukaan dan c) tahap pengendapan partikel tanah (*sedimentation*) manakala energi aliran tidak lagi mampu mengangkut partikel tanah. Oleh karena itu, maka strategi konservasi tanah dan air mengarah pada (a) melindungi tanah dari hantaman air hujan dengan penutup permukaan tanah, (b) mengurangi aliran permukaan dengan meningkatkan kapasitas infiltrasi, (c) meningkatkan stabilitas agregat tanah, dan (d) mengurangi kecepatan aliran dengan meningkatkan kekasaran permukaan tanah atau lahan. (Suripin, 2002)

Konservasi tanah dan air merupakan dua hal yang saling berkaitan, sehingga berbagai tindakan konservasi tanah, secara otomatis juga merupakan tindakan konservasi air. Secara garis besar metode konservasi tanah dan air dikelompokkan menjadi tiga golongan utama, yakni : (1) secara agronomis (biologi), (2) secara mekanis (fisika), dan (3) secara kimia. Metode agronomis atau biologi adalah memanfaatkan vegetasi untuk membantu menurunkan erosi lahan. Metode mekanis atau fisika adalah konservasi yang berkonsentrasi pada penyiapan lahan agar dapat ditumbuhi vegetasi yang lebat, dan cara memanipulasi topografi mikro untuk mengendalikan aliran air dan angin. Sedangkan metode kimia ditujukan untuk perbaikan struktur tanah sehingga lebih tahan terhadap erosi tanah. Jadi secara singkat dapat

dikatakan : metode agronomis untuk melindungi tanah, mekanis untuk mengendalikan energi aliran permukaan yang erosif, dan metode kimia untuk meningkatkan daya tahan tanah. (Syarief, S., 1988).

Kebijakan dalam penggunaan lahan secara konservatif, dapat ditentukan dari hasil prediksi laju erosi dan penentuan laju erosi yang diijinkan. Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya laju erosi adalah iklim, tanah, topografi, vegetasi dan faktor tindakan manusia. Semua faktor itu dapat diupayakan pengendaliannya, kecuali faktor iklim. Dalam memprediksi laju erosi lahan lazim digunakan persamaan USLE (*Universal Soil Loss Equation*) : $E = R.K.L.S.CP$ dengan E adalah laju erosi, R = Indeks erosivitas hujan, K = Indeks Erodibilitas Tanah, L= faktor panjang lereng, S = faktor kemiringan lereng, C = faktor pengelolaan tanaman dan P = faktor pengelolaan tanah. (Arsyad, Sitanala, 1982)

Salah satu jenis konservasi cara mekanik adalah pembuatan teras nikolas (*Nicols terrace*) pada lahan. Teras nikolas merupakan bangunan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (RLKT) berupa gundukan/guludan tanah dan dilengkapi dengan selokan/saluran air di bagian atas guludannya. Dengan tujuan, terkendalinya erosi, berkurangnya kecepatan aliran permukaan, bertambahnya peresapan air ke dalam tanah, serta terkendalinya aliran permukaan yang tidak meresap ke dalam tanah (BRLKT Wilayah V-Jateng1997). Menurut Jeschke, et al

(1977) dalam Sarief, E.S. (1988) sistem pembuatan teras adalah yang terbaik dalam mengatur aliran di daerah-daerah lahan yang miring. Sedangkan dalam Rahim (2000) menyatakan, bahwa dalam upaya konservasi tanah dan air, pengadopsian cara mekanik seperti penggabungan cara agronomis dengan teras atau guludan perlu diprioritaskan.

Kacang tanah merupakan salah satu komoditas agribisnis yang mempunyai nilai ekonomi lebih tinggi dibanding tanaman palawija yang lain, serta banyak keunggulan lainnya (Sumarno, 1993). Kondisi lokasi penelitian mendukung untuk digunakan sebagai tempat budidaya tanaman kacang tanah. Dalam rangka upaya konservasi sumberdaya tanah dan air serta lahan pada umumnya, sekaligus untuk mengantisipasi pengembangan budidaya tanaman kacang tanah khususnya, maka perlu dikaji mengenai besarnya faktor pengelolaan tanaman kacang tanah (C) dan faktor pengelolaan lahan (P). Penelitian ini mengkaji efektifitas suatu upaya pengendalian erosi pada tingkat lahan yang tercermin pada besarnya faktor konservasi CP pada persamaan USLE. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis besarnya faktor CP tersebut, yaitu merupakan kombinasi dari faktor pengelolaan tanaman yakni kacang tanah dan faktor pengelolaan lahan berupa teras nikolas.

Penelitian dilakukan dengan metode pendekatan pengukuran di lapangan, model petak kecil (*plot*). Upaya konservasi tersebut merupakan

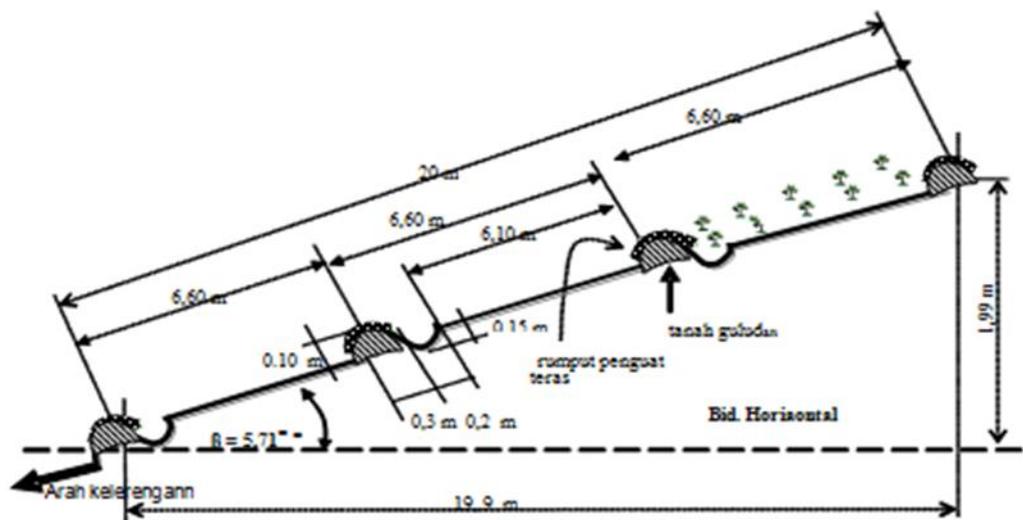
gabungan antara metode teknik mekanik dan metode vegetatif /agronomis, yakni berupa teras nikolas yang dibangun pada lahan yang ditanami kacang tanah. Banyak ragam rekayasa konservasi tanah dan air, pada umumnya memerlukan dana besar, sedangkan lahan kritis itu pada dasarnya adalah lahan yang dikelola oleh masyarakat atau petani yang pada umumnya memiliki dana terbatas. Teras nikolas menawarkan sebuah upaya konservatif pengelolaan air yang sederhana, murah dan mudah untuk dilaksanakan.

Penelitian ini penting dan menarik untuk dikaji mengingat, bahwa erosi tanah bersifat spasial dan sesonal, sehingga dalam rangka pengelolaan sumberdaya lahan maka informasi tentang erosi di suatu lahan senantiasa diperlukan. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai salah satu referensi tambahan bagi penentu kebijakan (*stake holder*) dalam rangka pengelolaan sumberdaya tanah, air dan lingkungan terutama di daerah yang memiliki lahan dengan kondisi tanah yang sama dengan lokasi penelitian, utamanya yang dimanfaatkan budidaya kacang tanah.

Uji statistik untuk mengetahui beda antar perlakuan dalam penelitian ini digunakan Uji Anova. Dan persamaan utama dalam menganalisis faktor CP digunakan persamaan USLE dengan erosivitas (R) termodifikasi untuk periode hujan harian. Penelitian dibatasi untuk hal-hal sebagai berikut: (a) menitikberatkan pada masalah besarnya faktor CP dalam persamaan USLE untuk kombinasi teras nikolas

dan kacang tanah. (b) Jenis tanah lokasi penelitian adalah mediteran (*Alfisol/Inseptisol*) coklat tua. (c) Penelitian ini dilaksanakan selama umur tanaman (3 bulan), pada musim tanam kacang ke II yang jatuh pada akhir musim penghujan. (d) Jenis vegetasi, kacang tanah varietas lokal (Jepara); (*tipe spanis*). (e) Kemiringan lahan (*slope*) 10 %. Ukuran Teras nikolas terlihat pada Gambar 1. (f) Pengambilan data setiap kejadian

hujan alami, sepanjang usia tanaman, yakni umur 6 sampai dengan 100 hari terhitung setelah tanam (Hst). (g) Jumlah petak yang diperlukan ada 12 buah, berukuran identik (20 x 2) m², dengan distribusi perlakuan adalah : Lahan gundul tanpa teras (A1), Lahan gundul diberi teras (A2), Lahan bervegetasi tanpa teras (A3), Lahan bervegetasi diberi teras (A4), masing-masing 3 petak yang identik.



Gambar 1. Sketsa teras nikolas penelitian dan ukurannya

METODA PENELITIAN

1. Pendugaan Laju Erosi

Analisis laju erosi dalam penelitian ini digunakan persamaan USLE (*Universal Soil-Loss Equation*): $E = R.K.L.S.CP$ (1) atau $CP = \frac{E}{R.K.LS}$ (2) dengan masing-masing faktor: E = banyaknya tanah tererosi per satuan luas per satuan waktu (ton/ha/jam), R = Indeks Erosivitas hujan (MJ/ha.jam), K = faktor erodibilitas tanah, dalam ton/MJ. LS = faktor panjang kemiringan lereng, tidak berdimensi. C = faktor tanaman penutup dan

manajemen tanaman, tidak berdimensi. P = faktor konservasi praktis/pengelolaan tanah, tidak berdimensi. CP = gabungan atau kombinasi faktor tanaman secara menyeluruh dan faktor konservasi praktis, tidak berdimensi. Untuk mendapatkan faktor CP dalam penelitian ini, dilakukan hal-hal sebagai berikut :

Analisis Laju Erosi (E)

Jumlah tanah erosi didapat dari hasil pengukuran di lapangan melalui analisis sampel per petak per hari

kejadian hujan alami (gram/petak/kejadian hujan).

Analisis Indeks Erosivitas Hujan (R)

Faktor erosivitas hujan "R" , didefinisikan sebagai jumlah satuan indeks erosi hujan dalam periode tertentu. Dalam penelitian ini digunakan R untuk periode harian. Menurut Ram Babu et al. (1969), dalam Suresh, R., (2000 : 341-342), menyatakan, bahwa hubungan antara R atau EI_{30} dan kedalaman hujan harian (p) (daily rainfall Amount) (mm) sebagai berikut: $Y1 = 3,1 + 0,533 X1$ (3); dengan $Y1 = EI_{30}$ (untuk hujan harian); $X1 = p$ = kedalaman hujan harian (mm). Jadi nilai R diperoleh melalui analisis persamaan (3), dengan data kedalaman curah hujan (p) yang di ukur melalui

alat pengukur curah hujan yang dipasang di tiga (3) titik pada lokasi penelitian.

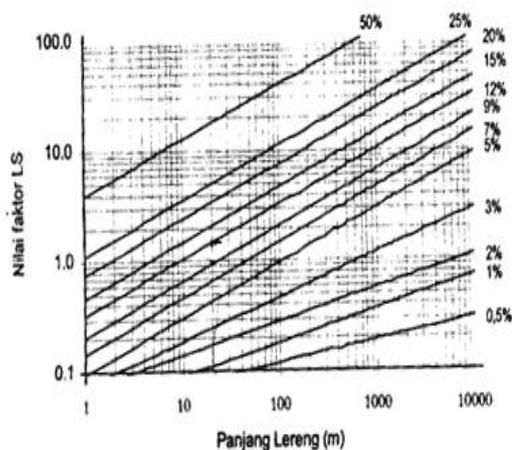
Analisis Indeks Erodibilitas Tanah (K) dan Faktor Panjang-Kemiringan Lereng (LS)

Nilai K diperoleh dari hasil hitungan melalui persamaan USLE berdasar petak A1 (lahan gundul tanpa tindakan konservasi), dengan asumsi bahwa untuk tanah gundul tanpa konservasi, nilai C = 1, dan P = 1. Pada percobaan ini telah ditentukan : L = 20 m, dan S = 10 %. Melalui pembacaan diagram Nomograf- LS Gambar 2 didapat faktor LS = 1,1. Selanjutnya K dihitung melalui persamaan $K = \frac{E}{R.LS.C.P}$ (4); Nilai K ini berlaku untuk semua petak uji : A1, A2, A3 dan A4

Tabel 1. Nilai faktor CP untuk beberapa tanaman di Indonesia.

NO	Jenis Tanaman	Nilai CP
1	Lahan tanpa tanaman	1,000
2	Hutan	0,001
3	Semak	0,010
4	Kebun	
	-Campuran	0,02
	-Kebun	0,07
	-Pekarangan	0,20
5	Tanaman pertanian	
	-Umbian akar	0,63
	-Biji-bijian	0,51
	-Kacang-kacangan	0,36
	-Tembakau	0,58
	-Campuran	0,43
6	-Padi	0,02
7	Teras bangku+tanaman	0,01 - 0,07
8	Teras guludan +tanaman	0,03 - 0,28
9	Teras berdasar lebar+tanaman	0,03 - 0,37

Sumber : Asmaranto, R dan Juwono, P.T., JURNAL TEKNIK Fakultas Teknik UNIBRA Malang/ Volume 4 No. 1 April 2007 ISSN 0854-2139)



Gambar 2. Nomograf faktor panjang-kemiringan lereng (LS)

Analisis Faktor Konservasi (CP)

Setelah unsur E, LS, dan K untuk setiap kejadian hujan didapat, maka faktor CP untuk setiap kejadian hujan dapat dihitung dengan persamaan

USLE, $CP = \frac{E}{R.K.LS}$. Sebagai bahan pembandingan nilai faktor CP untuk beberapa tanaman di Indonesia, disajikan pada tabel tabel 1.

Analisis Faktor Konservasi (P)

Setelah didapatkan masing-masing nilai/harga E, R, K dan LS, maka faktor P dapat dihitung dengan persamaan USLE melalui petak A2, (lahan gundul diberi teras), dengan asumsi bahwa pada lahan gundul diberi teras - faktor C = 1, sehingga P dapat dihitung melalui $P = \frac{E}{R.K.LS}$ (6).

Analisis Faktor Konservasi (C)

Seperti halnya faktor P, setelah didapatkan masing-masing nilai/harga E, R, K dan LS, maka faktor C dapat dihitung dengan persamaan USLE Misalkan h1 dan h2, masing-masing adalah hasil pengukuran tinggi air dalam drum I dan II, dalam cm. Jumlah air limpasan per petak per kejadian hujan adalah V_{tot} , dihitung sebagai berikut: $V_{tot} = (V_I + 10 V_{II}) \text{ cm}^3 \text{ cm}^3$ (8), dengan V_I dan V_{II} masing-masing adalah volume air dalam drum I dan II. Faktor 10, karena drum I dilengkapi 10 lubang pembagi aliran. Pengaturan letak drum I, II secara skematik terlihat pada Gambar 4, sedangkan Gambar 5 adalah suasana dan pengaturannya di lapangan.

Jumlah tanah tererosi/petak/kejadian hujan, ditentukan melalui analisis sampel. Sampel berupa air aliran permukaan yang tertampung dalam drum I dan II, setelah dicampur dan diaduk secara merata, diambil sebagai sampel sebesar 500 CC. Sampel dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kadar tanahnya (tanah kering). Seperti terlihat pada Gambar 6. Bila W_s = kandungan tanah kering atau tanah tererosi/sampel /petak/ kejadian hujan (dalam gram), V_{tot} = volume total air

berdasar petak A3, (lahan bervegetasi tanpa teras), dengan asumsi bahwa lahan bervegetasi tanpa teras, faktor P = 1, sehingga C dapat dihitung, $C = \frac{E}{R.K.LS}$ (7).

2. Pengukuran Sampel dan Jumlah Tanah Tererosi

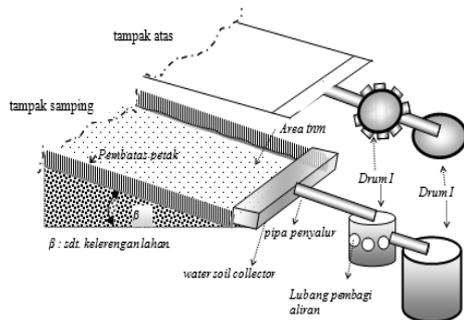
Pengukuran sampel tanah erosi diawali dari pengukuran volume sampel aliran permukaan. Dalam penelitian ini digunakan 2 buah drum penampung.

limpasan/petak per kejadian hujan, dan W_{tot} = jumlah tanah tererosi/perpetak/ kejadian hujan, maka dapat dihitung $W_{tot} = \left(\frac{V_{tot}}{500} \right) \times W_s = \dots \text{gram}$ (9). Untuk mengetahui jumlah tanah tererosi selama periode tertentu, maka dilakukan dengan cara menjumlahkan seluruh tanah tererosi per kejadian hujan selama periode tersebut. Dalam penelitian ini diamati untuk periode bulanan dan periode selama 3 bulan (*umur tanaman*).

3. Pengumpulan data

Data penelitian yang diperlukan dan cara pengumpulannya : (a) Curah hujan [p] diamati terus menerus per kejadian hujan alami selama periode penelitian berlangsung (umur kacang tanah), dengan 3 ombrometer yang dipasang di 3 titik pada lokasi penelitian. (b) Pertumbuhan tanaman yang diamati meliputi : umur, tinggi dan luas kanopi tanaman dilakukan dalam periode mingguan per petak penelitian. (c) Volume air/petak/kejadian hujan alami [: V_{tot}], setiap data dilakukan tiga kali

pengukuran berupa 3 (tiga) petak replikasi. Jadi petak A1, A2, A3 dan A4 masing-masing ada 3 hasil pengukuran. (d) Jumlah tanah tererosi/perpetak /kejadian hujan (:E_{Ai}), untuk masing-masing jenis petak.



Gambar 4. Sketsa Pengaturan Drum I dan II Penelitian



Gambar 5. Pengaturan Drum I dan II Penelitian di Lapangan



Gambar 6. Pengujian Kadar Tanah Sampel



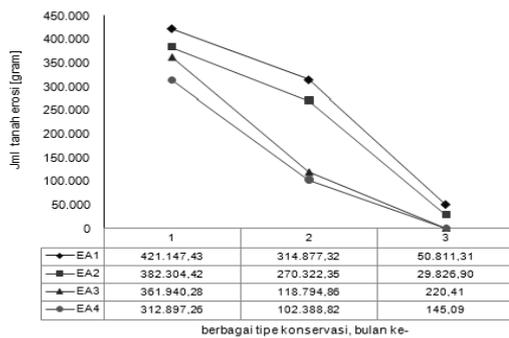
Gambar 7. Lokasi Penelitian Kacang Berumur 70 Hr

4. Teknik Analisis

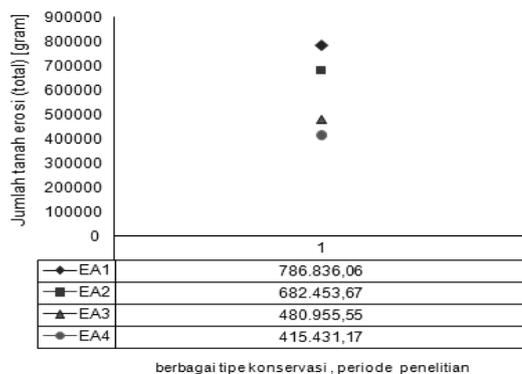
Kajian yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi fenomena yang terjadi pada lahan gundul (A1), lahan gundul diberi teras (A2), lahan diberi vegetasi (A3), dan yang terakhir lahan bervegetasi diberi teras (A4) sebagai kasus utama. Keempat kasus ini dipandang dari segi konservasi air (dan tanah), adalah merupakan fenomena erosi pada tipe konservasi yang bervariasi. Selanjutnya dalam kajian statistik keempat kasus itu (A1,A2,A3 dan A4) diposisikan sejajar, yang disebut sebagai variabel perlakuan. Untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan, maka uji statistik yang sesuai adalah Analisis Variansi (ANOVA) satu jalan (*ek arah*) (Walpole, Ronald E. dan Myers Raymond H., 1995). Selanjutnya faktor CP dianalisis menggunakan persamaan USLE sebagai persamaan utama, dengan R digunakan R untuk hujan harian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

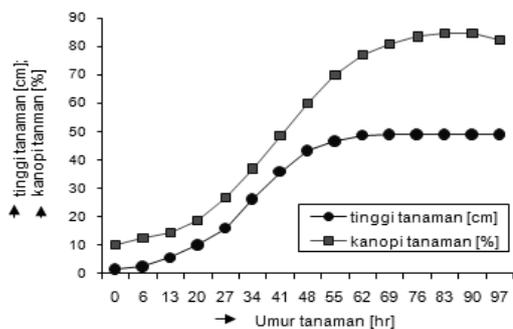
Berikut adalah hasil-hasil analisis data disajikan dalam tabel dan gambar seperti di bawah ini :



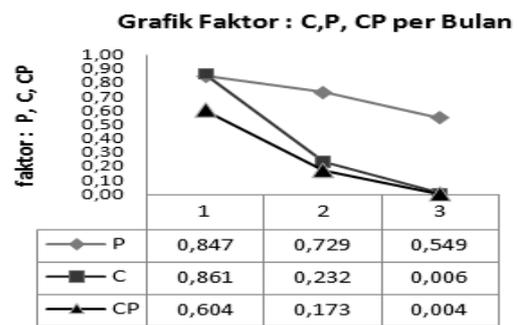
Gambar 8. Data Jumlah Erosi Rerata Per-Bulan



Gambar 9. Jumlah Erosi Total Rerata-Periode Penelitian



Gambar 10. Pertumbuhan Tanaman



Gambar 11. Rangkuman Hasil Analisis Besarnya Faktor Konservasi USLE (C, P dan CP) Rerata Bulanan

Dari hasil analisis gambar 11 dapat dijelaskan bahwa pada bulan 1, 2 dan 3 berturut-turut harga P, C dan CP secara umum mengalami penurunan, yang berarti peran dalam pengendalian erosi justru sebaliknya yaitu mengalami peningkatan atau jumlah tanah tererosi semakin kecil. Harga P berturut-turut menurun tipis, dengan mencermati tahapan dalam proses terjadinya erosi, bahwa teras menjalankan fungsi konservatifnya secara moderat baik pada tahap pengangkutan ketika hujan berlangsung maupun pada tahap pelepasan agregat ketika terjadi aliran permukaan. Dan ketika terjadi aliran itu, teras menjalankan fungsinya secara kuat pada tahap pengangkutan (Suripin, 2002). Karena agregat tanah pada lapisan bagian atas cenderung lebih mudah terlepas dari pada lapisan di bawahnya, akibatnya pelepasan agregat oleh aliran permukaan pada bulan satu (1) ke bulan berikutnya semakin sulit terjadi sehingga nilai P cenderung menurun, atau fungsi konservatif teras menjadi meningkat, sekalipun tipis. Sedangkan nilai C juga menurun bahkan terjadi cukup tajam utamanya pada bulan 1 ke bulan

2, ini disebabkan tanaman kacang tanah mengalami pertumbuhan sangat pesat yang terjadi ketika mulai berumur 20 hingga umur 62 hari (Gambar 10). Selain dari pada itu, diikuti dengan pertumbuhan perakaran yang pesat pula, sehingga fungsi vegetasi bekerja secara meningkat tajam dalam mengendalikan erosi dan aliran permukaan, baik melalui fungsi proteksi permukaan tanah, energi hujan dan aliran permukaan, serta kegiatan perakaran dan aktivitas biologi yang lain. Trustinah, (1993), menyatakan, bahwa pertumbuhan tinggi tanaman, luas kanopi, dan perakaran tanaman senantiasa seimbang. Adapun CP yang merupakan gabungan nilai faktor tanaman (C) dan faktor teras (P) secara sinergis, juga mengalami penurunan yang cenderung mendekati kepada C. Ini artinya bahwa peran sinergi antara teras dan tanaman kacang tanah dalam mengendalikan erosi nilainya sebagian besar ditentukan oleh peran vegetasi kacang tanah. Adapun masing-masing faktor C, P dan CP dari hasil analisis penelitian ini, yang dilakukan untuk periode umur tanaman kacang tanah atau sekali daur dalam setahun, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis faktor konservasi CP

Bulan ke-	R Faktor konservasi USLE			
	(= E ₃₀)	C	P	CP
	[MJ.mm/ha.jam]			
1	27,486	0,861	0,847	0,604
2	23,705	0,232	0,729	0,173
3	13,534	0,006	0,549	0,004

$$CP = \frac{\sum_{i=1}^3 CP_i Ri}{\sum_{i=1}^3 Ri} ; C=0,45 ; P=0,74 ; CP=0,32$$

Nilai CP untuk teras nikolas+kacang tanah dalam penelitian ini diperoleh 0,32. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu (CP pada tabel 1.), bahwa CP untuk teras guludan+kacang tanah adalah $0,03 \div 0,28$. Antara teras guludan dan teras nikolas dalam keadaan kombinasi dengan kacang tanah terjadi beda tipis ($0,32 - 0,28 = 0,04$), teras guludan sedikit lebih baik perannya dalam mengontrol erosi. Hal ini disebabkan, bahwa dari segi konstruksi memang sedikit berbeda. Secara garis besar, pada dasarnya teras guludan mirip sekali dengan teras nikolas tetapi sepanjang jarak antar guludan seperti pada teras nikolas (Gambar 1), setiap jarak 2-3 meter dibangun guludan-guludan kecil (serta selokan di atasnya) dengan demikian panjang kelerengan menjadi lebih kecil, sehingga lebih banyak memberi kesempatan bagi aliran permukaan untuk berinfiltrasi, dan energi aliran akan menurun sehingga daya erosinya pun menurun dengan demikian fungsi konservatifnya lebih besar dibanding teras nikolas. Sedangkan faktor tanaman tidak bisa dijelaskan perbedaannya sebab pada tabel 1 tidak dijelaskan varietas kacang tanahnya. Oleh karena itu kiranya hasil analisis penelitian ini (CP = 0,32) bisa diterima. Teras nikolas merupakan penyempurnaan dari teras guludan karena mampu menampung lumpur yang lebih banyak, sehingga teras ini melalui perlakuan tertentu pada setiap periode pengolahan lahan bisa dikembangkan menjadi teras bangku yang mempunyai konstruksi jauh lebih

konservatif (Anonim, Deptan-Balai Informasi Pertanian Ciawi, 1988/1999).

SIMPULAN

Hasil analisis memberi simpulan, bahwa nilai faktor CP dalam persamaan USLE untuk kombinasi antara teras nikolas dan tanaman kacang tanah (*CP untuk Teras nikolas + kacang tanah*) adalah sebesar 0,32. Ini artinya, bahwa dengan dibangunnya teras nikolas pada lahan bervegetasi kacang tanah (merupakan upaya/tindakan konservasi), terjadi sinergi antara peran konservatif teras (P) dan peran konservatif kacang tanah (C), sehingga mampu mengendalikan erosi lahan (tanah) sebesar $(1-0,32) = 0,68$ atau 68 %. Sebab untuk tanah gundul tanpa konservasi nilai $C = 1$ dan $P = 1$, jadi dengan kombinasi (teras nikolas + kacang tanah) jumlah tanah erosi yang terjadi tinggal 0,32 atau 32 %.

Dari hasil pembahasan di atas, bahwa peranan vegetasi cukup dominan dalam menurunkan jumlah tanah erosi. Untuk lebih meningkatkan peran konservatif vegetasinya, disarankan agar dalam budidaya kacang tanah selain diterapkan model terassereng, hendaknya dilakukan pula sistem tumpang sari (multiple cropping). Dengan cara ini, diharapkan permukaan tanah bisa tertutup sepanjang tahun/terlindungi dari gempuran air hujan ketika terjadi hujan, sehingga memperkecil terjadinya proses erosi lahan. Peranan tersebut bekerja (mengisi celah pada kombinasi teras+kacang tanah)

terutama dalam durasi paska panen hingga awal pertumbuhan tanaman utama, yang ketika itu fungsi konservatif vegetasi hampir tak berperan sama sekali, selain itu kondisi konstruksi teras sebagian mengalami kerusakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada pihak Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro (MIL Undip) atas motivasi dan bimbingan yang diberikan, Kepala Laboratorium Material Politeknik Negeri Semarang dan jajarannya atas bantuan dalam analisis sampel penelitian, dan Kepala Kelurahan Tembalang beserta staf atas informasinya terkait dengan lokasi penelitian, serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini hingga terwujudnya karya tulis ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1988/1999, *Kerusakan Tanah dan Upaya Pengendaliannya*, Deptan-Balai Informasi Pertanian Ciawi.
- Anonim, 1997, *Berbagai Teknik Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah sebagai Upaya Pengendalian Erosi dan sedimentasi*, BRLKT Wilayah V, Jawa Tengah.
- Arsyad, Sitanala, 1982, *Pengawetan Tanah dan Air*, Departemen Ilmu-Ilmu Tanah-Fakultas Pertanian IPB, Bogor.

- Asmaranto, R dan Juwono,P.T.
*Analisis Laju Erosi dan Arahkan
 Konservasi di Das Pikatan,
 Mojokerto, Berbasis Sistem
 Informasi Geografis, Jurnal
 TEKNIK Fakultas Teknik
 Universitas Brawijaya, ISSN
 0854-2139, Volume 14, Nomor
 1 Edisi April 2007.*
- Rahim, Supli Effendi, 2000,
Pengendalian Erosi Tanah,
 Sinar Grafika Offset ,
 Palembang.
- Sarief, Saifuddin, 1988, *Konservasi
 Tanah dan Air, CV Pustaka
 Buana, Bandung.*
- Sumarno, 1993, *Status Kacang Tanah
 di Indonesia, Balai Penelitian
 Tanaman Pangan (BPTP),
 Malang.*
- Suresh, R., 2000, *Soil and Water
 Conservation Engineering,*
 Lomus Offset: Second Edition,
 Delhi.
- Suripin, 2002, *Pelestarian Sumberdaya
 Tanah dan Air, Andi,
 Yogyakarta.*
- Trustinah, 1993, *Biologi Kacang
 Tanah, Balai Penelitian
 Tanaman Pangan (BPTP),
 Malang.*
- Walpole, Ronald E. dan Myers
 Raymond H., 1995, *Ilmu
 peluang dan Statistika untuk
 Insinyur dan Ilmuwan, Edisi ke
 IV, ITB, Bandung.*