

**PENDUGAAN TINGKAT EROSI PADA TANAH REGOSOL DENGAN
PENUTUP MULSA PADI BERDASARKAN KEMIRINGAN LERENG
DAN INTENSITAS CURAH HUJAN MENGGUNAKAN
RAINFALL SIMULATOR**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**



Hadiah	
Pembelian	
Terima : Tgl.	12 SEP 2003
No. Induk	
	9M4 P

S
Klass
551.3
FIK

Oleh :

Luthfi Ridjalul Fikri

NIM : 991710201013

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2003**

Diterima oleh :

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertahankan pada :

Hari : Sabtu

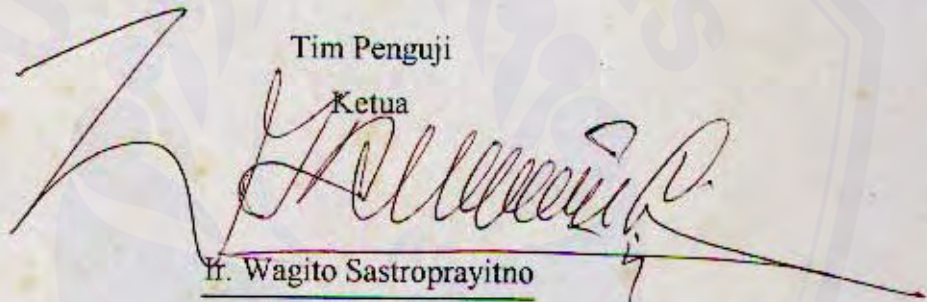
Tanggal : 16 Agustus 2003

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember

Tim Penguji

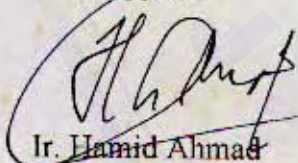
Ketua



Ir. Wagito Sastroprayitno

NIP. 130 516 238

Anggota I



Ir. Hamid Ahmad

NIP. 131 386 655

Anggota II



Sri Wahyuningsih, SP., MT.

NIP. 132 243 340

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Sri Hartanti, MS.

NIP. 130 350 763

DOSEN PEMBIMBING :

Ir. Wagito Sastroprayitno (DPU)

Ir. Hamid Ahmad (DPA I)

Sri Wahyuningsih, SP., MT. (DPA II)

Motto

إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ
(العمران ٥١)

☞ Artinya : "Sesungguhnya Allah, Tuhanku dan Tuhanmu, karena itu sembahlah Dia. Inilah jalan yang lurus".

(QS Ali 'Imran : 51) ☞

☞ "Barang siapa telah berbuat kebaikan kepada kalian, maka hendaklah kalian membalasnya, jika kalian tidak mampu membalasnya, maka berdoalah buatnya, hingga kalian tahu bahwa kalian telah bersyukur. Sebab Allah Tuhan Yang Maha Tahu berterima kasih dan sangat cinta kepada orang-orang yang bersyukur".

(HR Thabrani) ☞

☞ "Sesungguhnya keikhlasan itu membawa sinar dan kilauan, walaupun ribuan mata tak mampu melihatnya"

(Luthfi Ridjalul Fikri) ☞

PERSEMBAHAN

- ❧ ALLAH SWT Tuhan Semesta Alam, terima kasih atas Nikmat yang tiada henti buatku. Aku bersyukur....
- ❧ Ayahanda Soerjadi AR dan Ibunda Siti Khadijah yang kucintai dan kuhormati yang senantiasa tiada sunyi akan doa, kasih sayang dan ridhanya demi keberhasilanku. Doa dan ridhamu kuharap selalu....
- ❧ Kakakku tercinta Afifatun Nurul Laila, S.Pd., atas dukungan, nasehat, perhatian dan kasih sayangmu selama ini.
- ❧ Adikku tersayang Diah Palupi Puspitaningrum, yang selalu setia menemaniku dalam suka dan duka. *I wishing you the best, Now and Always...*
- ❧ My best friend : Miftahuddin (ojo'mbok²-an), Widiarso (Dolank), Dion (Zaid), Anam, Iradahi (reng Mraban), Yuli (Si?) yang udah bantuin aku dalam penelitian. Sandhy, Arik (kerox), Joko (si Jhon), Dwi, Diana, Didiet, mpok Atik, Ninit, Nailal, Wahyudi, Joko Set..., Atin, Anip, Wwid n Ana, pasangan serasi Faisol (Kajol) N Agus P (Sogol), Mail dan Ika, Fredy, Neni, Fery, Titiez & Hasta (Hombrenk), Juli, Rahmad dan Bayu (Arek ilang) terima kasih atas dorongan semangat, senda gurau dan persahabatannya selama ini.
- ❧ Team soccer TP : Welly, Dian, Roni, Dodik, Malkan, Jodhy, Pristio, Iwan, Acong, Jefri dan Cai, bersama kalian kita pernah merasakan jawara.
- ❧ Penghuni Assyabab Kost : Erix, Tata', Kecenk, Nur Srong, Pak Budi dkk, makasih atas kost gratisnya....
- ❧ Motorku Honda C 70 (si Olong) warna hijau kebulak-bulakan, no mesin C70E4291998, mesti mogo'an kamu tetap setia mengantarku.
- ❧ Arek-arek TP 99 (*Never forget me...and I love u all*)
- ❧ Almamater yang kubanggakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Karunia, Rahmat dan Hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulisan skripsi yang berjudul “ *Pendugaan Tingkat Erosi Pada Tanah Regosol dengan Penutup Mulsa Padi Berdasarkan Kemiringan Lereng dan Intensitas Curah Hujan Menggunakan Rainfall Simulator*” dapat terselesaikan dengan baik.

Karya Ilmiah Tertulis ini dapat diselesaikan dengan dibantu dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

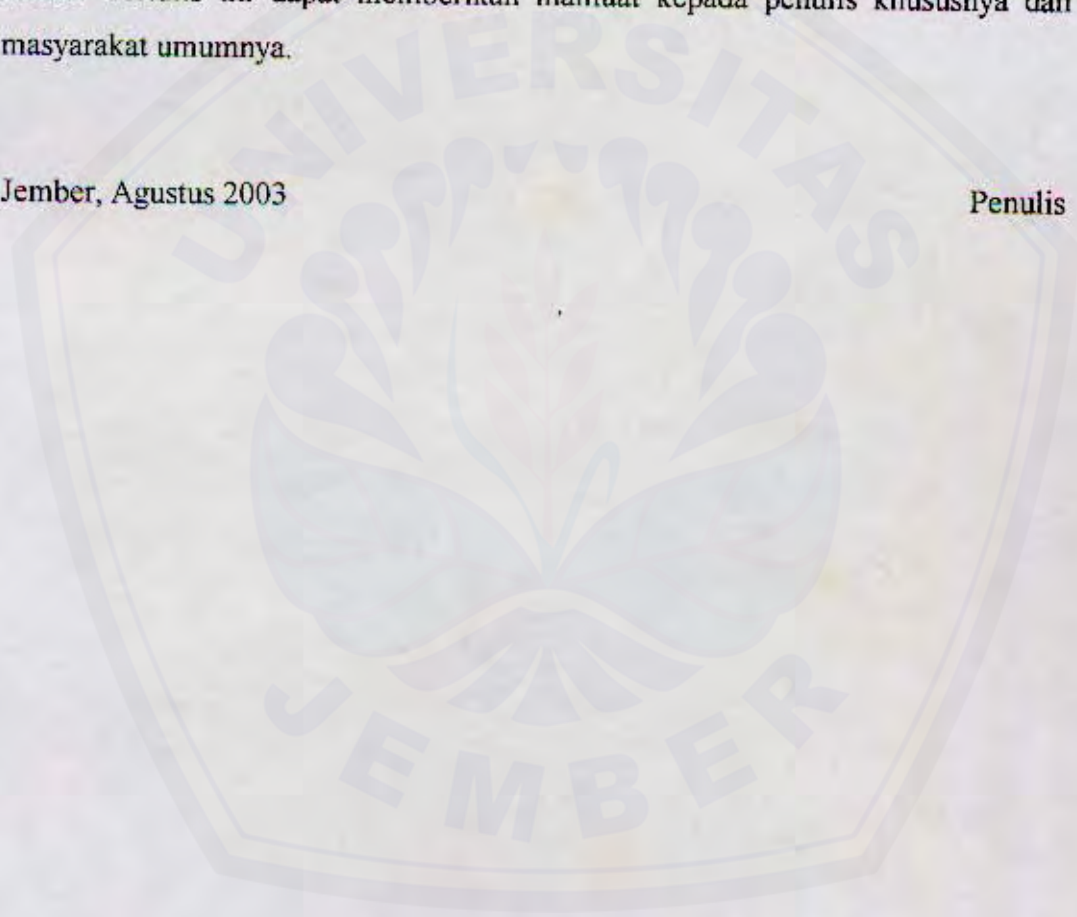
1. Ibu Ir. Hj. Siti Hartanti, MS., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk dapat menyelesaikan program strata satu (S1) di Fakultas Teknologi Pertanian;
2. Bapak Ir. Siswijanto, MP., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian atas ijin penelitian yang diberikan;
3. Bapak Ir. Wagito, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia memberikan bimbingan dan saran dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. Bapak Ir. Hamid Ahmad, selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
5. Ibu Sri Wahyuningsih, SP, MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah memberikan masukan-masukan demi kesempurnaan skripsi ini;
6. Bapak Ir. Boedi Soesanto, MS., selaku Dosen Wali atas nasihat dan bimbingannya;
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh Staff dan Karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini ;
8. Segenap teknisi laboratorium di Jurusan Teknik Pertanian yang telah membimbing dan mendampingi selama penelitian;

9. Rekan – rekan TP '99 yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini;
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan sejak awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tulisan ini. Semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat memberikan manfaat kepada penulis khususnya dan masyarakat umumnya.

Jember, Agustus 2003

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Permasalahan	3
1.6 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Erosi	4
2.2 Proses Erosi	5
2.2.1 Pengaruh Butir-butir Air Hujan	7
2.2.2 Infiltrasi	9
2.2.3 Aliran Permukaan	9
2.2.4 Jenis Erosi	10
2.2.5 Stubble Mulching	11

III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	13
3.2.1 Bahan	13
3.2.2 Alat	13
3.3 Metode Penelitian	14
3.3.1 Penyiapan Contoh Tanah	14
3.3.2 Besarnya Intesitas Curah Hujan	14
3.3.3 Kemiringan Lereng	15
3.4 Pelaksanaan Percobaan	15
3.4.1 Pengukuran Erosi dan Aliran Permukaan	16
3.4.2 Pengukuran Kandungan Lengas Tanah	16
3.5 Pengamatan Percobaan	18
3.6 Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Rainfall Simulator	19
4.2 Pengaruh Intensitas Hujan terhadap Besarnya Erosi	20
4.3 Pengaruh Intensitas Hujan terhadap Aliran Permukaan	23
4.4 Pengaruh Aliran Permukaan terhadap Besarnya Erosi	25
4.5 Hubungan Kemiringan Lereng terhadap Besarnya Erosi pada Beberapa Perlakuan Tanah	27
4.6 Pengaruh Intensitas Hujan dan Kemiringan Lereng terhadap Laju Erosi	31
4.7 Pengolahan Tanah Dalam Menunjang Usaha Konservasi	33
V. KESIMPULAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hubungan antara Intensitas Hujan dengan Diameter Median Butir Hujan.....	7
Tabel 2. Kecepatan, Diameter, Intensitas Hujan dan Pengaruhnya pada Detachment Partikel Tanah.....	8
Tabel 3. Harga Variabel yang Digunakan pada Rainfall Simulator.....	15
Tabel 4. Hasil Perhitungan Besarnya Erosi (ton/ha) dalam Beberapa Perlakuan dan Kemiringan Lereng.....	20
Tabel 5. Bentuk Persamaan Pengaruh Intensitas Hujan terhadap Erosi pada Perlakuan terhadap Tanah.....	22
Tabel 6. Bentuk Persamaan Pengaruh Intensitas Hujan terhadap Aliran Permukaan pada Perlakuan Tanah.....	25
Tabel 7. Bentuk Persamaan Pengaruh Aliran Permukaan terhadap Erosi pada Perlakuan Tanah.....	26
Tabel 8. Hasil Prediksi Besarnya Erosi yang Terjadi pada Periode Tahun 1993 sampai dengan Tahun 2002.....	32
Tabel 9. Besarnya Erosi Maksimal yang Masih Dapat Dibiarkan (Sesuai dengan Keadaan Tanah).....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Petak Uji Erosi.....	14
Gambar 2 Sketsa Penampang Petak Percobaan.....	16
Gambar 3 Grafik Hubungan Intensitas Hujan terhadap Erosi pada Tingkat Kemiringan Lereng 20%.....	21
Gambar 4 Grafik Hubungan Intensitas Hujan terhadap Erosi pada Tingkat Kemiringan Lereng 40%.....	21
Gambar 5 Pengaruh Intensitas Hujan terhadap Aliran Permukaan pada Kemiringan 20%.....	23
Gambar 6 Pengaruh Intensitas Hujan terhadap Aliran Permukaan pada Kemiringan 40%.....	24
Gambar 7 Grafik Hubungan Aliran Permukaan terhadap Erosi pada Tingkat Kemiringan Lereng 20%.....	26
Gambar 8 Grafik Hubungan Aliran Permukaan terhadap Erosi pada Tingkat Kemiringan Lereng 40%.....	26
Gambar 9 Pengaruh Kemiringan Lereng terhadap Besarnya Erosi pada Perlakuan Tanah ditumbuhi Vegetasi Rumput.....	28
Gambar 10 Pengaruh Kemiringan Lereng terhadap Besarnya Erosi pada Perlakuan Tanah Tertutup Mulsa	29
Gambar 11 Pengaruh Kemiringan Lereng terhadap Besarnya Erosi pada Perlakuan Tanah Gundul	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	39
Lampiran 2. Data Curah Hujan Harian Desa Seputih, Mayang Tahun 1993 sampai dengan Tahun 2002.....	40
Lampiran 3. Data Besarnya Erosi pada Beberapa Perlakuan Tanah yang Berbeda.....	50
Lampiran 4. Konversi Besarnya Erosi yang Terjadi dari gram/1800 cm ² menjadi ton/ha.....	53
Lampiran 5. Prediksi Besarnya Erosi dalam ton/ha/th pada Beberapa Perlakuan Tanah yang Berbeda.....	54
Lampiran 6. Hasil Analisis Tanah.....	57
Lampiran 7. Data Kondisi Lapang Kecamatan Mayang.....	59

LUTHFI RIDJALUL FIKRI (991710201013), **Pendugaan Tingkat Erosi pada Tanah Regosol dengan Penutup Mulsa Padi Berdasarkan Kemiringan Lereng dan Intensitas Curah Hujan Menggunakan Rainfall Simulator**, dibimbing oleh Ir. Wagito (DPU) dan Ir. Hamid Ahmad (DPA).

RINGKASAN

Tanah dalam pengertian luas merupakan tempat hidup dan merupakan salah satu sumber dari penghidupan manusia. Pengkajian tanah di bidang pertanian secara umum dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pendekatan pedologis dan pendekatan edapologis. Seperti halnya sumber daya alam lainnya tanah mempunyai keterbatasan-keterbatasan dalam memenuhi fungsinya sebagai salah satu faktor produksi hasil pertanian.

Dengan semakin berkembangnya kehidupan manusia maka semakin banyak pula bahan pangan yang harus dicukupi oleh manusia. Untuk memenuhi kebutuhan pangan tersebut, manusia melakukan usaha pertanian. Usaha pertanian meliputi penyiapan lahan, penanaman bibit, pemeliharaan dan pemanenan. Pada waktu dilakukan pemanenan sesungguhnya banyak zat-zat atau unsur hara dan mineral-mineral dari dalam tanah yang terbawa dan terangkut. Proses pengambilan ini akan berlangsung terus selama aktivitas pertanian dilakukan, dengan demikian dapat dibayangkan akan merosotnya kesuburan tanah pertanian kalau tindakan-tindakanimbangan tidak dilakukan. Selain itu kesuburan tanah juga dapat berkurang karena terjadinya erosi.

Erosi adalah suatu peristiwa hilang atau terkikisnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat yang terangkut ke tempat lain, baik disebabkan oleh pergerakan air maupun angin. Erosi menyebabkan hilangnya lapisan atas tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemiringan lereng dan intensitas curah hujan terhadap tingkat erosi serta aliran permukaan yang terjadi pada tanah Regosol yang tertutup mulsa padi dengan pembanding tanah yang tertutup vegetasi rumput dan tanah gundul.

Hasil penelitian didapatkan pada perlakuan tanah ditumbuhi vegetasi rumput mampu menekan besarnya laju erosi sebesar 50,76% terhadap tanah tertutup mulsa dan 89,71% terhadap tanah gundul sedangkan perlakuan tanah tertutup mulsa mampu menekan laju erosi sebesar 79,09% terhadap perlakuan tanah gundul pada kemiringan 20%. Pada kemiringan 40% perlakuan tanah ditumbuhi vegetasi rumput mampu menekan laju erosi sebesar 43,74% terhadap tanah tertutup mulsa dan 89,91% terhadap tanah gundul dan perlakuan tanah tertutup mulsa mampu menekan laju erosi sebesar 75,25% terhadap perlakuan tanah gundul sebagai kontrol.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah dalam pengertian luas merupakan tempat hidup dan merupakan salah satu sumber dari penghidupan manusia. Pengkajian tanah di bidang pertanian secara umum dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pendekatan pedologis dan pendekatan edapologis. Pengkajian tanah secara pedologis dilakukan dengan memandang tanah sebagai suatu tubuh alam mandiri dengan sejumlah ciri khas yang dapat digunakan untuk memisahkannya dari tubuh alam lain. Pengkajian tanah secara edapologis dilakukan dengan memandang tanah sebagai suatu sistem yang merupakan bagian dari sistem alam raya, yang berperan sebagai medium tumbuh tanaman (Poerwowidodo, 1991).

Tanah sebagai soil merupakan bagian kulit bumi yang terpenting sebagai tempat tumbuh tanaman dan sumber unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Seperti halnya sumber daya alam lainnya tanah mempunyai keterbatasan-keterbatasan dalam memenuhi fungsinya sebagai salah satu faktor produksi hasil pertanian.

Dengan semakin berkembangnya kehidupan manusia maka semakin banyak pula bahan pangan (terutama bahan pangan pokok) yang harus dicukupi oleh manusia itu sendiri. Untuk memenuhi kebutuhan pangan tersebut, manusia melakukan usaha pertanian. Usaha pertanian meliputi penyiapan lahan, penanaman bibit, pemeliharaan dan pemanenan. Pada waktu dilakukan pemanenan sesungguhnya banyak zat-zat atau unsur hara dan mineral-mineral dari dalam tanah yang terbawa dan terangkut. Proses pengambilan ini akan berlangsung terus selama aktivitas pertanian dilakukan, dengan demikian dapat dibayangkan akan merosotnya kesuburan tanah pertanian kalau tindakan-tindakanimbangan tidak dilakukan (Kartasapoetra, 1985).

Menurut Sastroadmodjo (1985), bahwa cara yang terbaik untuk membatasi menurunnya tingkat kesuburan tanah ialah dengan mengusahakan mengembalikan semua bagian bahan-bahan tanaman baik berupa sampah, kotoran sisa-sisa tanaman ataupun dalam bentuk pupuk hijau ke tempat asal tanaman itu dihasilkan.

Selain itu kesuburan tanah juga dapat berkurang karena terjadinya erosi. Erosi ditandai dengan hilangnya lapisan atas tanah yang terbawa ketika hujan berlangsung. Menurut Kartasapoetra dkk (1985), bahwa erosi yang menimpa lahan-lahan pertanian serta pemukiman penduduk sering terjadi pada lahan-lahan yang memiliki kemiringan lereng sekitar 15 % ke atas.

Erosi yang berlangsung terus-menerus dapat mengikis lapisan permukaan tanah dan menyebabkan kehilangan lapisan tanah yang mempunyai sifat fisik baik, terangkutnya kompleks lempung (pasir, debu, liat), humus serta partikel-partikel tanah yang kaya akan unsur hara bagi tanaman dan organisme tanah. Berdasarkan permasalahan yang timbul akibat erosi, maka jelas bahwa produktivitas tanah harus dipertahankan, oleh karena itu lapisan permukaan tanah tidak boleh dibiarkan hilang tererosi melebihi tingkat erosi yang diperbolehkan. Cara untuk mempertahankan tingkat erosi adalah dengan konservasi tanah (Arsyad, 1989).

Konservasi tanah secara umum adalah segala usaha yang bertujuan untuk mengembalikan, mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah. Usaha konservasi dapat dilakukan secara vegetatif dan sipil teknis (mekanis), salah satu cara usaha konservasi tanah secara vegetatif adalah dengan *stubble mulching*. *Stubble mulching* adalah penutupan permukaan tanah dengan sisa-sisa tanaman yang berguna untuk menahan daya pukul air hujan yang menimpa permukaan tanah (Wagito, 1995).

Sisa tanaman dapat dimanfaatkan sebagai bahan mulsa untuk mengendalikan tingkat erosi dan aliran permukaan. Jerami padi merupakan salah satu sisa tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan mulsa.

1.2 Permasalahan

Usaha konservasi tanah secara vegetatif bertujuan untuk menjaga agar struktur tanah tidak terdispersi dan mengatur kekuatan gerak partikel serta jumlah aliran permukaan, sehingga tanah mampu tetap memproduksi secara optimal dalam jangka waktu yang lama. Dari uraian tersebut maka pada penelitian diangkat

permasalahan berapa besar erosi yang terjadi pada tanah Regosol yang tertutup mulsa padi dengan bentuk kemiringan lereng serta intensitas hujan yang berbeda.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemiringan lereng dan intensitas curah hujan terhadap tingkat erosi serta aliran permukaan yang terjadi pada tanah Regosol yang tertutup mulsa padi.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut ini.

1. Dapat memberikan informasi pada kalangan peneliti tentang hubungan kemiringan lereng dan intensitas curah hujan yang berbeda terhadap besarnya erosi dan aliran permukaan pada tanah Regosol yang tertutup mulsa padi.
2. Memberikan informasi bagi kalangan petani tentang fungsi mulsa terhadap tanah.
3. Dapat meningkatkan produktivitas dan kemampuan tanah pertanian.

1.5 Batasan Permasalahan

Penelitian ini di titikberatkan pada pengaruh kemiringan lereng dan intensitas curah hujan terhadap erosi dan aliran permukaan pada perlakuan tanah ditumbuhi vegetasi rumput, tanah tertutup mulsa dan tanah gundul.

1.6 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Semakin besar intensitas hujan dan kemiringan lereng, maka semakin besar pula tingkat erosi yang terjadi.
2. Penggunaan Jerami padi sebagai mulsa dapat menekan laju erosi terhadap tanah.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Erosi

Erosi adalah suatu peristiwa hilang atau terkikisnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat yang terangkut ke tempat lain, baik disebabkan oleh pergerakan air maupun angin (Rahim, 2000). Ditambahkan oleh Wudiyanto (2000), bahwa erosi menyebabkan hilangnya lapisan atas tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air.

Bermanakusuma (1978) menyatakan, erosi merupakan suatu proses penghanyutan tanah yang disebabkan oleh kekuatan air dan angin sebagai akibat pengolahan tanah yang kurang baik yang disebabkan oleh tindakan manusia. Pada erosi yang dipercepat, volume pengangkutan tanah-tanah lebih besar dibandingkan dengan proses pembentukan tanah sehingga terjadi penipisan lapisan tanah yang terus-menerus, apabila kejadian ini berlangsung terus maka makin lama lapisan olah tanah akan terangkut dan yang tertinggal hanyalah lapisan dalam (sub soil) yang belum matang.

Menurut Kartasapoetra (1987), erosi dapat juga disebut pengikisan atau kelongsoran. Sesungguhnya merupakan proses penghanyutan tanah oleh desakan-desakan atau kekuatan air dan angin, baik yang berlangsung secara alamiah ataupun sebagai tindakan atau perbuatan manusia. Sehubungan dengan itu maka dikenal *geological erosion* dan *accelerated erosion*.

Geological erosion merupakan erosi yang berlangsung secara alamiah, terjadi secara normal di lapangan melalui tahap-tahap pemecahan agregat-agregat tanah, pemindahan partikel-partikel tanah dan pengendapan partikel tanah ke tempat yang lebih rendah. Sedangkan *accelerated erosion* merupakan erosi yang terjadi akibat tindakan manusia yang bersifat negatif dalam pengolahan tanah pertaniannya (Kartasapoetra dkk, 1987).

Hudson (1973) menyatakan, bahwa unsur-unsur bentuk wilayah yang penting dalam mempengaruhi tingkat erosi adalah derajat kemiringan dan panjang lereng. Umumnya hujan yang mempunyai intensitas besar akan meningkatkan

erosi dengan bertambahnya panjang lereng, sebaliknya erosi akan menurun dengan meningkatnya panjang lereng dengan intensitas hujan yang rendah. Demikian juga dengan kemiringan lereng yang makin curam maka erosi akan semakin meningkat demikian pula sebaliknya (Wagito, 1986).

2.2 Proses Erosi

Di daerah yang beriklim tropis basah seperti Indonesia penyebab erosi yang paling dominan adalah hujan. Menurut Schwab et al (1993), erosi terjadi melalui proses penghancuran (*detachment*) dan pengangkutan (*transportation*) partikel-partikel tanah oleh air hujan. Ditambahkan oleh Wudiyanto (2000), penghancuran agregat tanah dan terlepasnya partikel tanah merupakan pertanda awal terjadinya erosi. Selanjutnya partikel-partikel yang terlepas akan menutup pori-pori tanah yang ada sehingga dapat menurunkan kemampuan tanah untuk menyerap air. Dengan tertutupnya pori-pori tanah akan menyebabkan terjadinya aliran permukaan. Aliran permukaan ini yang akan membawa lapisan atas tanah ke tempat yang lebih rendah yang merupakan mekanisme akhir dari erosi yaitu pengendapan (*deposition*) dari partikel-partikel tanah.

Pada dasarnya erosi dipengaruhi oleh iklim, sifat tanah, derajat dan panjang lereng, adanya penutup tanah berupa vegetasi dan aktivitas manusia dalam hubungannya dengan pemakaian tanah yang dapat dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut ini:

$$E = f(C, T, V, S, H) \dots\dots\dots(2.1)$$

- dimana :
- E = erosi
 - f = faktor yang mempengaruhi
 - C = iklim
 - T = topografi
 - V = vegetasi
 - S = sifat tanah
 - H = peranan manusia

Faktor-faktor tersebut dalam mempengaruhi erosi tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya, artinya bekerja secara simultan. Menurut Morgan (1988), kesemua faktor di atas dapat digolongkan ke dalam tiga kelompok :

- a. Kelompok pertama adalah energi, merupakan kemampuan potensial hujan, limpasan permukaan untuk menyebabkan erosi. Kemampuan ini disebut "erosivitas".
- b. Kelompok kedua adalah kepekaan tanah (erodibilitas) yang tergantung pada sifat-sifat fisik, mekanika dan kimia tanah. Faktor-faktor yang meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah dan mengurangi limpasan permukaan atau dapat dikatakan sebagai sifat-sifat yang dapat menentukan besar kecilnya laju erosi yaitu mudah tidaknya tanah itu tererosi (Kartasapoetra, 1987).
- c. Kelompok ketiga adalah proteksi, bertitik tolak kepada faktor-faktor yang berhubungan dengan penutupan tanah. Suatu penutup tanah dapat melindungi tanah melalui upaya menghalangi hujan dan pengurangan kecepatan limpasan permukaan dan angin.

Ditambahkan oleh Hudson (1981), bahwa erosi terjadi karena kerjasama faktor penyebab (erosivitas) dan faktor tanah (erodibilitas) atau merupakan fungsi dari :

$$E = f \dots\dots\dots(2.2)$$

(Tanah yang terkikis) (erosivitas x erodibilitas)

Menurut Wischmeir dan Smith (1978) faktor yang mempengaruhi erosi dibagi menjadi dua golongan, yakni erosivitas dan erodibilitas, kedua golongan tersebut merupakan "Persamaan Umum Kehilangan Tanah" atau lebih dikenal dengan Universal Soil Loss Equation (USLE) seperti dirumuskan :

$$A = R \times K \times L \times S \times C \times P \dots\dots\dots(2.3)$$

keterangan :

- A = jumlah tanah yang hilang
- R = indeks erosivitas hujan
- K = faktor erodibilitas tanah

- L = faktor panjang lereng
 S = faktor kemiringan lereng (%)
 C = faktor tanaman
 P = faktor pengolahan tanah

2.2.1 Pengaruh Butir – butir Air Hujan

Erosi yang terjadi menurut Bennet (1955) tergantung kepada sifat hujan, yaitu curah hujan dan intensitas hujan. Arsyad (1989) menyatakan bahwa distribusi, hujan adalah sifat hujan yang menentukan sampai batas tertentu apakah suatu jumlah hujan akan menyebabkan besarnya erosi yang terjadi. Curah hujan yang tinggi pada awal musim hujan akan menimbulkan erosi yang besar.

Tabel 1. Hubungan antara Intensitas Hujan dengan Diameter Median Butir Hujan

Intensitas Hujan (mm / jam)	Diameter Butir Hujan (mm)
0,25	0,75 – 1,00
1,25	1,00 – 1,25
2,50	1,25 – 1,50
12,50	1,75 – 2,00
25,50	2,00 – 2,25
50,00	2,25 – 2,50
100,00	2,75 – 3,00
150,00	3,00 – 3,25

Sumber : Laws and Parsons (1944)

Intensitas hujan akan sangat berpengaruh terhadap diameter butir hujan seperti yang terlihat pada Tabel 1. di atas.

Butir hujan yang menimpa permukaan tanah itu terdiri dari titik air yang dengan sendirinya daya jatuh atau daya tumpahnya akan berbeda-beda, hal ini tergantung pada hal-hal berikut ini.

- Kecepatan jatuhnya titik-titik air itu.
- Diameter titik-titik air.
- Intensitas hujan.

ketiga faktor tersebut di atas akan mempengaruhi daya pelepasan agregat tanah seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kecepatan, Diameter, Intensitas Hujan dan Pengaruhnya pada Detachment Partikel Tanah.

Kecepatan Titik air (cm / det)	Diameter Titik air (mm)	Intensitas hujan (cm / jam)	Daya pelepasan Agregat (gram)
540	3,5	12	223
540	5,1	12	446
540	5,1	20,25	690

Sumber : Allison (1945)

Suatu sifat hujan yang sangat penting dalam mempengaruhi erosi adalah energi kinetik hujan itu, karena merupakan penyebab pokok dalam penghancuran agregat-agregat tanah. Menurut Arsyad (1989), energi kinetik dapat dengan mudah dihitung melalui rumus:

$$E_k = \frac{1}{2} mv^2 \dots\dots\dots(2.4)$$

dimana E_k adalah energi kinetik (joule), m adalah massa butir (gram), dan v adalah kecepatan jatuhnya butir hujan (cm/detik).

Energi kinetik hujan didapatkan dari persamaan Wischmeir dkk (1958) adalah :

$$E = 210 + 98 \log I \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana E adalah energi kinetik hujan (MJ/ha/cm) dan I adalah intensitas hujan (cm/jam).

Energi kinetik hujan dapat memecah bongkah-bongkah tanah menjadi butiran-butiran tanah yang kecil-kecil dan ada pula yang halus. Butiran-butiran tanah yang kecil ini akan terangkat dan terhanyutkan dengan berlangsungnya *run off*, sedangkan sebagian akan mengikuti infiltrasi air ke dalam lapisan-lapisan tanah, bagian dalam tanah menjadi terhambat. Dengan menurunnya kapasitas infiltrasi maka *run off* semakin bertambah dan daya tekan air yang dialirkan pun menjadi lebih kuat.

Dalam tekanan yang demikian ini maka pengikisan dan penghanyutan partikel tanah akan semakin bertambah. Makin besar intensitas curah hujan makin besar pula partikel tanah yang dilepaskan, dikarenakan daya kinetiknya makin besar. Makin besar diameter butir hujan maka daya kinetiknya akan bertambah

besar, dan tentunya partikel-partikel tanah yang dilepaskan dari agregat tanah akan semakin besar pula, dengan demikian maka erosi pun akan terjadi (Kartasapoetra, 1985).

Menurut Schwab et al (1993), kemampuan tanah untuk menahan kekuatan butir hujan dipengaruhi oleh struktur dan tekstur tanah, bahan organik, kapasitas infiltrasi, kemantapan agregat serta sifat kimia dan biologi yang mendukungnya.

2.2.2 Infiltrasi

Infiltrasi adalah peristiwa masuknya air ke dalam tanah, umumnya melalui permukaan dan secara vertikal. Laju infiltrasi adalah banyaknya air persatuan waktu yang masuk melalui permukaan tanah. Laju maksimum air yang dapat masuk ke dalam tanah pada suatu saat disebut kapasitas infiltrasi. Infiltrasi dan perkolasi berhubungan erat, dimana infiltrasi menyediakan air untuk perkolasi. Laju infiltrasi suatu tanah yang basah tidak dapat melebihi laju perkolasi (Arsyad, 1989).

Soesanto (1987) menyatakan air yang masuk ke dalam tanah akan bergerak melalui *soil moisture zone* pada *aeration* sampai mencapai proses infiltrasi. Secara umum dapat ditulis dengan persamaan :

$$P = R_o + SS + f \dots\dots\dots(2.6)$$

dimana : P = curah hujan

R_o = run off

SS = depression storage (cekungan pada permukaan bumi)

f = infiltrasi

2.2.3 Aliran Permukaan

Pada hampir semua tanah miring atau yang kurang miring dapat merembeskan air. Air yang jatuh diatas permukaan tanah sebagian besar dapat hilang berupa aliran permukaan. Ada dua hal yang terpenting dari kejadian tersebut, yaitu : (1) hilangnya air yang seharusnya masuk ke dalam tanah dan mungkin dapat digunakan oleh tanaman dan (2) hilangnya tanah yang terangkut oleh aliran permukaan (Soepardi, 1983).

Aliran permukaan ini mengangkut partikel tanah yang lepas akibat butir-butir air hujan dan juga melakukan pengikisan tanah bagian permukaan yang dilewati. Aliran permukaan terjadi karena kapasitas infiltrasi tanah mencapai maksimum. Kapasitas infiltrasi dipengaruhi oleh tekstur, struktur tanah, vegetasi penutup dan keadaan permukaan tanah (Rahardjo, 1981).

2.2.4 Jenis Erosi

Kalau dilihat dari jenis terjadinya erosi, bisa digolongkan menjadi dua, yaitu erosi alam dan erosi dipercepat, tetapi ada juga dari segi lain yaitu bentuk erosi. Menurut Wudiyanto (2000), ada beberapa jenis erosi berdasarkan bentuknya antara lain :

a. Erosi Percikan.

Air hujan yang turun dari awan mempunyai energi tertentu karena air tersebut bergerak jatuh. Energi gerak ini disebut energi kinetis. Dengan adanya energi tetesan air hujan yang memukul permukaan tanah dapat melepaskan partikel-partikel tanah. seperti terlihat pada tembok bagian bawah, apabila terjadi hujan terdapat tanah yang terbawa oleh percikan air hujan dan kejadian inilah yang dinamakan *erosi percikan air hujan (splash erosion)*.

b. Erosi Aliran Permukaan.

Setiap jenis tanah mempunyai kemampuan menyerap air yang berbeda. jika tanah sudah mencapai batas maksimum untuk menyerap air, tetapi air masih datang dari atas terus-menerus sehingga akan terjadi aliran air. Aliran air ini tentunya mempunyai energi atau tenaga. Makin miring permukaan, makin besar pula tenaganya. Dengan adanya tenaga, aliran ini akan mampu membawa butir-butir tanah yang terdapat di permukaan tanah. Kejadian inilah yang dinamakan *erosi aliran permukaan*.

c. Erosi Aliran Bawah Permukaan.

Terjadinya erosi di bawah permukaan disebabkan adanya aliran air yang terpusat pada terowongan-terowongan atau saluran air yang berada di bawah permukaan tanah. dengan terjadinya erosi ini lama-kelamaan saluran yang

dilewati air akan runtuh dan bisa menutup saluran sehingga dapat terbentuk selokan-selokan yang berukuran kecil.

d. Erosi Alur.

Erosi alur merupakan kelanjutan dari erosi aliran permukaan. Erosi ini terjadi pada lahan-lahan yang berada di lereng pegunungan sehingga terbentuk alur-alur.

e. Erosi Selokan.

Sesuai dengan namanya bentuk erosi ini adalah seperti selokan. Ada beberapa hal yang bisa menimbulkan terbentuknya erosi selokan yaitu: merupakan kelanjutan dari erosi alur, akibat runtuhnya terowongan atau saluran di bawah tanah.

f. Erosi Gerak Massa Tanah.

Ada beberapa bentuk erosi gerak massa tanah yaitu: rayapan, longsoran, runtuh batu dan aliran lumpur. Erosi gerak massa tanah terjadi akibat meluncurnya suatu volume tanah yang berada di atas lapisan kedap air. Lapisan ini mengandung kadar liat yang cukup tinggi dan setelah jenuh air bisa bertindak sebagai peluncur.

2.2.5 Stubble Mulching

Mulsa adalah bahan yang digunakan sebagai penutup tanah dalam mengurangi daya tumbuk butir hujan terhadap tanah. *Stubble Mulching* adalah sisa-sisa tanaman yang dikembalikan ke tanah sebagai penutup tanah dan bahan organik. Setelah mengalami pelapukan akan sangat membantu pembentukan dan pemantapan struktur tanah. Keadaan ini sangat menguntungkan karena disamping dapat meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi, juga dapat membantu pertumbuhan akar tanaman serta aktivitas fisiologis akar tanaman (Utomo, 1989).

Mulsa organik bisa berasal dari bahan-bahan organik sisa hasil kegiatan di bidang pertanian. Fungsi mulsa seperti disebutkan oleh Bennet (1955) adalah sebagai berikut ini ini.

- a. Melindungi tanah dari kekuatan dispersi butir hujan.
- b. Meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan.
- c. Menjaga keseimbangan suhu dan kelembaban tanah.
- d. Menambah bahan organik tanah.
- e. Menghambat pertumbuhan tanaman pengganggu.

Mengenai jenis bahan organik untuk mulsa sebaiknya digunakan sisa-sisa tanaman yang proses pelapukannya berjalan tidak begitu cepat seperti batang jagung, sorghum atau jerami padi. Sisa-sisa tanaman yang paling baik untuk mencegah erosi adalah yang dipotong-potong sepanjang 20 cm sampai 35 cm (Arsyad, 1989). Mulsa dapat diberikan dengan menyebar-ratakan di atas tanah, diusahakan mulsa dapat menutup 70 – 75% permukaan tanah (Utomo, 1994). Penggunaan jerami dengan dosis 0,5 kg/m² dapat menutup permukaan tanah sampai 70 – 75% (Rahim, 2000).



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama bulan Mei 2003 sampai dengan Juli 2003 di Laboratorium Teknik Pengendalian dan Konservasi Lingkungan (TPKL) Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Analisis tekstur tanah dilakukan di Laboratorium Fisika, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan

a) Contoh tanah

Contoh tanah diambil setebal 15 cm dari permukaan tanah di daerah Desa Seputih, Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember. Kemiringan pada daerah ini 16-40%.

b) Jerami padi

Jerami padi yang digunakan adalah jerami segar sebanyak 95,5 gr setiap petak percobaan dan dipotong-potong sepanjang 20 cm. Kemudian jerami yang telah dipotong dihamparkan pada permukaan tanah pada petak percobaan.

3.2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut ini.

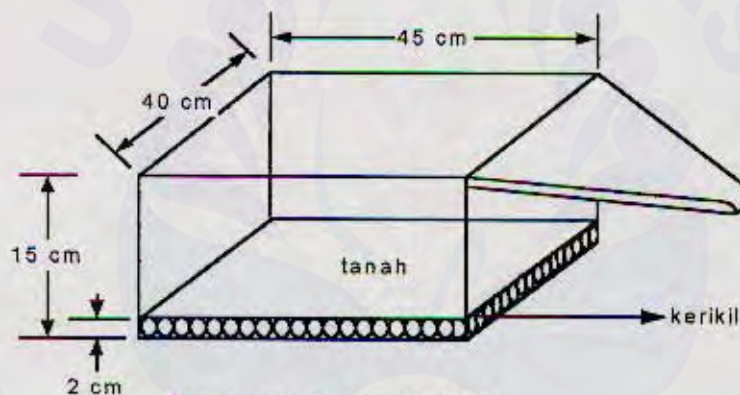
- a) Petak percobaan (bak uji erosi) yang berukuran 45cm x 40cm x 15cm.
- b) Bak penampung aliran permukaan dan erosi.
- c) Alat penakar hujan.
- d) Ring sampel tanah.
- e) Rainfall Simulator.
- f) Stop watch.
- g) Tabung ukur silinder.

3.3 Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, sebagai berikut :

3.3.1 Penyiapan Contoh Tanah

Proses pengambilan contoh tanah dengan cara pemotongan langsung di lapang dengan ukuran 45cm x 40cm x 15cm. Selanjutnya di masukkan ke dalam bak uji erosi yang berukuran 45cm x 40cm x 15cm, dengan dasar bak uji erosi diberi lubang 0,5 cm. Kemudian tanah tersebut dijenuhi air, agar bagian tanah yang terpotong tersebut menjadi satu, dengan asumsi tanah tersebut tidak terkoyak. Sebelum tanah dimasukkan ke dalam bak uji erosi, bagian dasar bak uji tersebut diberi kerikil setinggi 2 cm, dengan tujuan agar pergerakan air lancar dan aerasi terjaga seperti Gambar 1.



Gambar 1. Petak uji erosi

3.3.2 Besarnya Intensitas Curah Hujan

Hujan buatan diberikan dengan menggunakan *Rainfall Simulator*. Intensitas hujan diukur dengan mengukur volume hujan yang tertampung dalam alat ukur hujan dengan menggunakan silinder pengukur. Penentuan besarnya intensitas hujan dalam penelitian ini berdasar pada data curah hujan harian periode 10 tahun yaitu tahun 1993 sampai 2002 pada stasiun pengamat Dam Mrawan, Desa Seputih, Kecamatan Mayang.

Penelitian ini menggunakan harga variabel pada *Rainfall Simulator* seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Harga Variabel yang digunakan pada Rainfall Simulator.

No	Variabel	Intensitas		
		1	2	3
1	Tekanan aliran (Bar)	0.3	0.5	0.8
2	Kecepatan cakram (rpm)	40	40	40
3	Debit air (liter/menit)	50	70	90
4	Sudut cakram	15°	15°	15°
5	Waktu (menit)	15	15	15

Sumber : Hasil Penelitian Pendahuluan

Intensitas curah hujan *Rainfall Simulator* yang digunakan yaitu: 25,44 cm/jam (I_1); 34,51 cm/jam (I_2) dan 40,10 cm/jam (I_3).

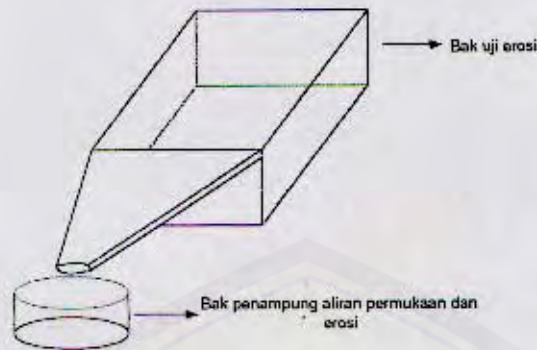
3.3.3 Kemiringan Lereng

Kemiringan tanah di Desa Seputih, Kecamatan Mayang 16-40%. Pada penelitian ini digunakan kemiringan sebesar 20% dan 40%.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

Jerami dipotong-potong dengan panjang 20cm kemudian diletakkan di atas bak uji erosi yang telah berisi tanah. Bak uji erosi yang berukuran 45cm x 40 cm x 15cm ini diletakkan di bawah *nozzle* curah hujan dan ditentukan sesuai dengan kombinasi faktor yang ada. Menutup bak uji erosi tersebut dengan papan sebelum pemberian hujan buatan pada harga variabel-variabel *Rainfall Simulator* yang dikehendaki hingga kondisi stabil diperoleh. Bersamaan dengan memindahkan papan tersebut, *stop watch* dihidupkan. Setelah lama waktu curah hujan yang ditentukan selesai, menutup kembali bak uji erosi dengan papan dan menghentikan pengoperasian *Rainfall Simulator*. Pada penelitian ini menggunakan dua pembanding yaitu pada tanah tidak tertutup mulsa dan tanah yang tertutup rumput.

Pengukuran aliran permukaan yang mengandung partikel-partikel tanah yang tererosi di tampung dalam bak penampung yang terletak pada bagian bawah petak percobaan seperti Gambar 2.



Gambar 2. Sketsa Penampung Petak Percobaan

Bak penampung tersebut dilengkapi dengan penutup di atasnya, sehingga tidak terjadi penambahan air dari luar pada waktu terjadinya hujan.

3.4.1 Pengukuran Erosi dan Aliran Permukaan

Pengukuran aliran permukaan dilakukan 10 menit setelah kejadian hujan itu terjadi. Air yang ditampung di dalam bak penampung diukur dengan menggunakan gelas ukur.

Pengukuran besarnya erosi dilakukan dengan timbangan analitis setelah tanah dioven terlebih dahulu (dengan asumsi bahwa tanah yang tererosi diukur pada keadaan kering mutlak).

3.4.2 Pengukuran Kandungan Lengas Tanah

Kadar lengas merupakan kandungan air dalam suatu tanah yang bisa dinyatakan sebagai bagian (fraksi) berat, maupun fraksi volum, relatif terhadap berat atau volume contoh tanah yang ditinjau :

1) Fraksi Berat

$$\text{Kandungan air} \quad \theta_m = \frac{\text{Berat air yang dikandung}}{\text{Berat kering contoh tanah}}$$

$$\theta_m = \frac{M_w}{M_s} = \frac{\rho_w}{\rho_s} \times \frac{V_w}{V_s}$$

2) Fraksi Volume

$$\text{Kandungan air} \quad \theta_v = \frac{\text{Volume air}}{\text{Volume contoh tanah}}$$

$$\theta_v = \frac{V_w}{V_s} = \frac{V_w}{\rho_w \times V_t}$$

dimana	ρ_w	= density air ($1,0 \text{ gr/cm}^3$)
	ρ_s	= density partikel tanah (gr/cm^3)
	V_w	= volume air (cm^3)
	V_s	= volume partikel (butir) contoh tanah (cm^3)
	V_t	= volume total contoh tanah (cm^3)
	M_w	= berat air (gr)
	M_s	= berat kering contoh tanah (gr)

3) Kerapatan Tanah

Kerapatan tanah atau *bulk density* dapat ditentukan dari berat contoh tanah setelah dioven dengan suhu 105°C selama 12 jam sampai 24 jam. Dengan mengetahui volume contoh tanah (V_t) maka kerapatan tanah yang bersangkutan dapat ditentukan dengan persamaan berikut :

$$\text{Bulk density} \quad \rho_b = \frac{M_s}{V_t} = \frac{M_s}{V_a + V_w + V_s}$$

dimana	V_a	= volume udara (cm^3)
	V_w	= volume air (cm^3)
	V_s	= volume butir tanah (cm^3)
	M_s	= berat kering contoh tanah

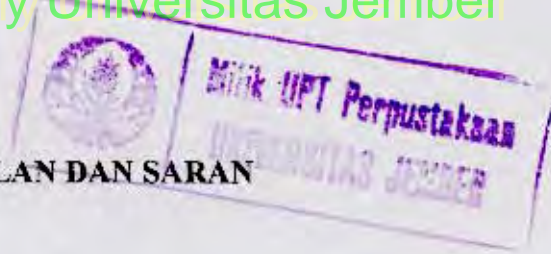
3.5 Pengamatan Percobaan

Pengamatan yang dilakukan pada percobaan ini meliputi.

- 1) Sifat-sifat fisik dan kimia tanah yang meliputi :
 - a. Kerapatan tanah (*bulk density*)
 - b. Tekstur tanah sebagai berikut :
 1. Liat
 2. Debu
 3. Pasir
 - c. Kadar bahan organik
 - d. Stabilitas agregat tanah
- 2) Pengamatan selama percobaan meliputi :
 - a. Intensitas hujan
 - b. Jumlah tanah yang tereosi
 - c. Jumlah aliran permukaan (*Surface Runoff*)

3.6 Analisis Data

Pengolahan data yang dilakukan menggunakan metode deskriptif (Suryabrata, 1989). Hasil penelitian disusun dalam tabel, dianalisis dan dirata-rata dari seluruh ulangan, kemudian dimuat dalam grafik eksponensial, untuk kemudian diinterpretasikan sesuai dengan hasil pengamatan yang ada.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Semakin besar intensitas hujan ($I_1 = 25,44$ cm/jam; $I_2 = 34,51$ cm/jam dan $I_3 = 40,10$ cm/jam), maka erosi yang terjadi juga semakin meningkat yang dinyatakan dengan hubungan regresi eksponensial, dengan nilai R^2 yang cukup tinggi yaitu antara 0,8827 sampai dengan 0,9998
2. Pada perlakuan tanah yang ditumbuhi vegetasi rumput mampu menekan besarnya laju erosi sebesar 50,76% terhadap tanah tertutup mulsa dan 89,71% terhadap tanah gundul sedangkan perlakuan tanah tertutup mulsa mampu menekan laju erosi sebesar 79,09% terhadap perlakuan tanah gundul pada kemiringan 20%. Pada kemiringan 40% perlakuan tanah ditumbuhi vegetasi rumput mampu menekan laju erosi sebesar 43,74% terhadap tanah tertutup mulsa dan 89,91% terhadap tanah gundul dan perlakuan tanah tertutup mulsa mampu menekan laju erosi sebesar 75,25% terhadap perlakuan tanah gundul sebagai kontrol.
3. Semakin curam kemiringan lereng dari 20% ke 40% maka erosi akan semakin meningkat dan pada perlakuan tanah gundul akan menghasilkan erosi tertinggi.
4. Dengan mengetahui besarnya erosi yang terjadi terhadap batas erosi yang masih diperbolehkan yaitu 25mm/tahun, maka dapat dikembangkan usaha konservasi tanah dan air untuk meminimalkan besarnya laju erosi.

5.2 Saran

Perlu diadakannya penelitian lebih lanjut terhadap jenis tanah, intensitas hujan dan kemiringan lereng yang berbeda serta usaha konservasi tanah baik secara vegetatif maupun sipil teknis sehingga diperoleh usaha konservasi tanah yang paling efektif selain itu perlu dilakukan penelitian di lapang sehingga dapat dijadikan sebagai faktor koreksi dari penelitian yang penulis lakukan di laboratorium

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 1982. *Pengawetan Tanah dan Air*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- _____, 1989. *Konservasi Tanah dan air*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bennet, H. H. 1995. *Element of Soil Conservation*. Second Edition. Mc Graw Hill Book Company. Inc. Corporation.
- Bermanakusuma, R. 1978. *Erosi Penyebab dan Pengendaliannya*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran Bandung. Bandung.
- Hudson, Norman. 1981. *Soil Conservation*. Second Edition. Connet University Press. Ithaca. New York.
- Kartasapoetra. 1985. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Poerwowidodo. 1991. *Ganesa Tanah*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Rahim, S.E. 2000. *Pengendalian Erosi Tanah Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Schwab, O. Glen, Delmar, D. Fragmeier, William, J. 1993. *Soil and Water Conservation Engineering*. Fourth Edition. John Wiley and Sons Inc. Singapore.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Departemen Ilmu Tanah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soesanto, B. 1987. *Pengantar Hidrologi*. Fakultas Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Utomo, W. H. 1989. *Konservasi Tanah di Indonesia*. Suatu Rekaman dan Analisa. Rajawali Press. Jakarta.
- _____, 1994. *Erosi dan Konservasi Tanah*. IKIP Malang. Malang.
- Wagito. 1988. *Pengawetan Tanah dan Air Secara Sipil Teknis dan Vegetatif di Indonesia*. Fakultas Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember.

Wagito. 1995. *Suatu Peninjauan Tentang Pengawetan tanah Secara Mekanis dan Vegetatif di Indonesia*. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Jember.

Wischmeir, W.H and Smith. 1958. *Rainfall Energy and its Relationship to Soil Loss*. Trans Am. Geographys.

Wudiyanto, R. 2000. *Mencegah Erosi*. Penebar Swadaya. Jakarta.



Lampiran 1. Hasil Penelitian Pendahuluan

Intensitas pertama (I₁)

Takanan : 0,3 Bar
 Debit : 50 l/s
 Rpm : 40
 Cakram : 15^o
 Waktu : 15 menit

Ring	Volume (ml)
1	278
2	280
3	290
4	235
5	262
6	340
Jml Rata ²	280.83

Intensitas pertama (I₂)

Takanan : 0,5 Bar
 Debit : 70 l/s
 Rpm : 40
 Cakram : 15^o
 Waktu : 15 menit

Ring	Volume (ml)
1	400
2	386
3	422
4	312
5	300
6	466
Jml Rata ²	381.00

Intensitas pertama (I₃)

Takanan : 0,8 Bar
 Debit : 90 l/s
 Rpm : 40
 Cakram : 15^o
 Waktu : 15 menit

Ring	Volume (ml)
1	478
2	482
3	484
4	358
5	374
6	480
Jml Rata ²	442.67

**Lampiran 2. Data Curah Hujan Hârian Desa Seputih, Mayang Tahun 1993
sampai dengan 2002**

Data Curah Hujan Tahun 1993 Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1				12						11		45	
2	13			11	6								
3	19												
4			63		5					5			
5		43							15	2	4		
6		64											
7	2	2			27				10			9	
8		21	25	61						7			
9	1		18	51					5				
10			17										
11													
12				5		4					43		
13													
14				6									
15						2				40	18		
16										1	9		
17						7					7		
18		19	2		31						3		
19	16	68	16					4					
20	15	4											
21	3	12								25	26	1	
22	12	2									38	17	
23	22			13							6	10	
24	5		21	38							30	12	
25		10	22									17	
26	6		17									7	
27		6	6								38		
28	4		17										
29						2					7		
30											9		
31													
Jml.CH	118	251	224	197	69	15	0	4	30	91	238	118	1355
Jml.HH	12	11	11	8	4	4	0	1	3	7	13	8	82

Data Curah Hujan Tahun 1994 Deša Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1												16	
2		12	14										
3			27									31	
4		15	21									20	
5													
6		12									37	15	
7		23	85			7						16	
8	59	12	43		2							43	
9		13	59		3								
10		2										86	
11	51											6	
12	5	30	50	7									
13	8	30	12	11									
14	14	12	24										
15	14	19	7	7								87	
16	11	14										20	
17	85										24	83	
18	12	2	19										
19	6	17									12		
20	1												
21	21										10		
22	26												
23	10	31	18										
24		5	7								16		
25	8	34	14	13									
26	35	10	11								5		
27			16										
28			25	2									
29	25									17	22		
30	37									5			
31	31										14		
Jml.CH	459	293	452	40	5	7	0	0	0	22	140	423	1418
Jml.HH	19	18	17	5	2	1	0	0	0	2	8	11	72

Data Curah Hujan Tahun 1995 Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1		7		13								16	
2			98								3		
3	11	18											
4			17								12	65	
5	16	25	95									73	
6											11	68	
7	2	12	25	35		5					8	36	
8	16	7										10	
9	33	19	5			9	27				24		
10	19		7	38			18			4			
11	3	14	50				3				21		
12		98	20								20		
13	24	19	3								7		
14	14	50	10		13		8					7	
15			25								9	97	
16			5								30	11	
17		13	24	13							21	6	
18	7		18								5		
19			97			34			3	3	28		
20	5		9			17					5		
21	11		6								3	19	
22	43		7							31		11	
23	22	9	9				5				19		
24		12	24								23	12	
25	16									8	48		
26	15	13		3						2	10		
27			5			2					16		
28	13		6	30							16		
29	50												
30				43									
31													
Jml.CH	320	316	565	175	13	67	61	0	3	48	339	431	2338
Jml.HH	18	14	22	7	1	5	5	0	1	5	21	13	112

Data Curah Hujan Tahun 1996 Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1							3					33	
2											9		
3	25												
4				7						11		9	
5	14											3	
6	45	4									8	15	
7	5	60	49	4									
8		10											
9	23	4				1						9	
10				15								9	
11						4					41	33	
12	65	65		30									
13													
14											8	9	
15								8			5	3	
16			10	12		8					16	15	
17	39	39		49	18								
18	3	3		3						63			
19										3		9	
20		17										9	
21	8									14			
22	6									35			
23	9	61											
24	20								7	20			
25											56		
26													
27		19								9		25	
28		72			12								
29	2				35					4	8		
30	8												
31	61												
Jml.CH	333	354	59	120	65	13	3	8	7	159	151	181	1453
Jml.HH	15	11	2	7	3	3	1	1	1	8	8	13	73

Data Curah Hujan Tahun 1997 Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1													
2	15												
3	8	12		43							4		
4	8	1									1		
5	45	15		25									
6		6				41						18	
7	8		15								5	47	
8	26										1		
9	3			7							4	35	
10	12			52	4						9	39	
11				12							9		
12	8			42	5						22		
13	25	10		32								12	
14	80	17		35									
15		16		9								64	
16	80			16									
17	86										7		
18				10									
19	4		13										
20	40												
21											9	35	
22											39	15	
23		23		12	10							1	
24													
25													
26				5								20	
27		28								16			
28										6	14	41	
29										23		12	
30				15							9		
31													
Jml.CH	448	128	28	315	19	41	0	0	0	45	133	339	1496
Jml.HH	15	9	2	14	3	1	0	0	0	3	13	12	72

Data Curah Hujan Tahun 1998 Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1		22		9		51						10	
2			10		9							53	
3			2	10						25			
4		5	30							2	13	5	
5	13	4									83		
6			3								7		
7	11	57	36				6				32	6	
8	11	2				16	3		35			9	
9		23		10	25	25				6	4	19	
10		29				15				33			
11		22			16					23			
12			8	25						72			
13			3	3	2					45			
14		5		6						38			
15	80	4			25	10	22			5	7		
16	28		2	5						4	4		
17		57										34	
18					8							45	
19	3	23	80		2							50	
20	7	28	9							28			
21			3			13						27	
22			18	5	8							10	
23	7			3	31		2	2					
24	27	17		9		16							
25		25				12							
26				8			2		11	36			
27			8						12	10			
28	10		3				9		9	8	23	69	
29							19		26	4	14	8	
30												9	
31										38		40	
Jml.CH	197	323	215	93	126	158	63	2	93	377	187	394	2228
Jml.HH	10	15	14	11	10	8	7	1	5	16	9	15	121

Data Curah Hujan Tahun 1999 Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	83				13						9		
2	44	9		15									
3	21	18		31									
4	6			36							22		
5				17			6				14	44	
6				5									
7		26	26	39								11	
8	9		25	13	30	3							
9	2			6						11		26	
10				8								40	
11	53	36	36	13				5				11	
12	43			3				11				13	
13	7	48	48	5		9	9					16	
14	44			12							10		
15	2	11	11	18							15	5	
16					7								
17	51	12	12	13							26	26	
18	42			4							24	13	
19	23	15	15							11	71	55	
20	19	27	27			26			26		10		
21	8	53											
22	21	63											
23	11	18				9				9			
24	36										45		
25	12		14							25		82	
26	17		20							8	24	15	
27										2	15	26	
28			36									29	
29	75			5								5	
30	6					26		5					
31			25									57	
Jml.CH	635	336	295	243	50	73	15	21	26	66	285	474	2519
Jml.HH	23	12	12	17	3	5	2	3	1	6	12	17	113

Digital Repository Universitas Jember

Data Curah Hujan Tahun 2000 Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	13				41						11		
2	2	47	30										
3		10			37						4		
4		81	32		25						25		
5		10									3		
6	3	3	29	11						18			
7	22	7	24	13							15		
8			26	11							14		
9		57	21	17							7		
10	8										27		
11	13		49	5							6	27	
12	2		13	25							24	24	
13			15		18					8	50		
14			36	14						6	35	34	
15		10								20	26		
16	3			33									
17	22			17						12	12		
18		4	6	13						40		7	
19			32		10					25	16		
20	8			4	25	32				58	3		
21	22			30					26	26	8		
22					11								
23		33			13						36		
24	25										27		
25			11										
26	3	31											
27		7	22	55						29			
28	12								29		7		
29	95							15					
30													
31	28												
Jml.CH	281	300	346	248	180	32	0	15	55	242	356	92	2147
Jml.HH	16	12	14	13	8	1	0	1	3	10	20	4	102

Data Curah Hujan Tahun 2001 Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1				7						19	13	50	
2		52		10	38							12	
3		3	49		8						7	50	
4		100								7		31	
5	13										8	16	
6	14	32										10	
7		19	34										
8		55								9		5	
9	15	10				95							
10	55									29			
11												6	
12			40									5	
13	37											5	
14				33							10		
15											71		
16										7	8		
17	8			34							32	20	
18		16									32		
19		10	13								19		
20										30			
21	16									28	20	28	
22							26		18		12		
23							15			32		32	
24	12												
25	62		33	11						29		29	
26													
27													
28	13									7		7	
29										12		12	
30	15												
31	10									36		36	
Jml.CH	270	297	169	95	46	95	41	0	18	245	232	354	1862
Jml.HH	12	9	5	5	2	1	2	0	1	12	11	17	77



Data Curah Hujan Tahun 2002*Desa Seputih

Tgl.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	10											40	
2	15											10	
3	15	60		11								52	
4	5	90										21	
5		27										16	
6													
7												15	
8			25									3	
9			5									11	
10	26			35								1	
11		14										2	
12												5	
13													
14	47	40									18		
15	32										4		
16		9									44	13	
17	26										38	8	
18		20									12		
19		15	34	69					5		42		
20		8	15	29							36		
21	50										6	2	
22											25	52	
23	52	70									1		
24	22	27										1	
25	56	11										24	
26												24	
27												33	
28		73			10						24		
29	86										6	17	
30	6										20	9	
31												4	
Jml.CH	448	464	79	144	10	0	0	0	5	0	276	363	1789
Jml.HH	14	13	4	4	1	0	0	0	1	0	13	22	72

Lampiran 3. Data Besarnya Erosi pada Beberapa Perlakuan Tanah yang Berbeda

Perlakuan Tanah Ditumbuhi Vegetasi Rumpuk

Perlakuan	Erosi (gram)			Run Off (liter)	Kadar Air (%)								
	a	b	c		(c-a)	a	b	c	KA (%)	a	b	c	KA (%)
A1B1 (1)	0.412	1.330	0.797	0.385	1.220	0.324	3.225	2.517	32.28	0.235	1.920	1.462	37.30
A1B1 (2)	0.339	1.398	0.865	0.526	1.250	0.275	3.601	2.765	33.54	0.240	3.490	2.863	33.06
A1B2 (1)	0.411	2.764	2.026	1.615	2.160	0.313	3.326	2.454	36.52	0.299	3.433	2.559	38.67
A1B2 (2)	0.380	2.797	1.998	1.618	2.080	0.276	3.986	3.022	35.11	0.276	3.303	2.522	35.03
A1B3 (1)	0.374	3.713	3.319	2.945	2.618	0.332	2.606	2.013	35.28	0.367	4.031	3.019	38.15
A1B3 (2)	0.324	3.773	3.775	3.451	2.750	0.266	3.321	2.501	36.69	0.256	4.030	3.038	35.66 *
A2B1 (1)	0.367	2.692	1.932	1.565	1.650	0.338	3.684	2.844	33.52	0.275	3.435	2.591	36.49
A2B1 (2)	0.334	2.362	1.602	1.268	1.880	0.251	4.538	3.393	36.43	0.243	4.126	3.108	35.52
A2B2 (1)	0.311	2.249	2.419	2.048	2.520	0.294	3.033	2.339	33.90	0.307	2.478	1.909	35.58
A2B2 (2)	0.312	4.234	4.064	3.752	2.630	0.256	3.848	2.895	36.15	0.273	4.604	3.461	35.87
A2B3 (1)	0.346	7.603	5.970	5.624	7.360	0.226	2.955	2.211	37.48	0.340	2.691	2.055	37.05
A2B3 (2)	0.337	7.666	6.033	5.696	7.500	0.240	4.934	3.647	37.77	0.275	3.153	2.383	36.53

Perlakuan Tanah Tertutup Mulsa

Perlakuan	Erosi (gram)			Run Off (liter)	Kadar Air (%)								
	a	b	c		(c-a)	KA (%)		a		b		c	
						KA (%)	KA (%)	KA (%)	KA (%)	KA (%)	KA (%)	KA (%)	KA (%)
A1B1 (1)	2.773	7.687	4.018	1.245	2.864	5.868	5.106	33.98	2.839	4.939	4.434	31.66	
A1B1 (2)	2.873	6.453	3.586	0.713	2.839	5.534	4.836	34.96	2.865	5.568	4.874	34.52	
A1B2 (1)	2.769	7.135	4.467	1.698	2.858	5.001	4.411	37.99	2.828	5.630	4.923	33.74	
A1B2 (2)	2.864	5.658	4.758	1.894	2.858	5.488	4.822	33.88	2.832	5.412	4.619	38.15	
A1B3 (1)	2.854	12.082	9.188	6.334	2.809	5.345	4.717	32.91	2.548	5.453	4.672	36.77	
A1B3 (2)	2.711	13.864	10.066	7.295	2.811	5.764	4.983	35.26	2.549	3.317	4.644	32.16	
A2B1 (1)	2.863	7.081	4.319	1.456	2.594	4.528	4.030	34.67	2.861	5.357	4.726	33.53	
A2B1 (2)	2.780	8.828	4.919	2.141	2.594	4.721	4.131	38.45	2.863	5.575	4.685	35.18*	
A2B2 (1)	2.867	14.790	7.038	4.231	2.850	5.072	4.458	38.18	2.853	5.976	5.183	34.03	
A2B2 (2)	2.854	16.657	8.542	5.688	2.854	5.349	4.644	39.39	2.850	6.602	5.631	34.90	
A2B3 (1)	2.850	17.378	11.476	6.626	2.825	5.009	4.475	36.00	2.150	4.768	4.183	35.13	
A2B3 (2)	2.813	16.922	12.159	9.346	2.827	7.129	5.929	38.71	2.516	5.325	4.574	36.48	

Perlakuan Tanah Gundul

Perlakuan	Erosi (gram)			Run Off (liter)	Kadar Air (%)			KA (%)				
	a	b	c		(c-a)	a	b		c			
A1B1 (1)	2.864	14.708	11.841	8.977	2.864	5.035	4.466	35.52	2.858	5.132	4.539	35.28
A1B1 (2)	2.839	15.664	11.995	9.156	2.858	4.993	4.424	36.33	2.516	4.531	4.003	35.51
A1B2 (1)	2.515	15.919	14.090	11.504	2.825	5.121	4.512	36.09	2.861	5.032	4.463	35.52
A1B2 (2)	2.858	15.153	13.800	10.948	2.827	5.005	4.412	37.41	2.594	5.508	4.726	36.68
A1B3 (1)	2.809	28.500	25.500	22.691	2.515	4.869	4.231	37.18	2.809	5.751	4.969	36.20
A1B3 (2)	2.811	29.611	25.376	22.565	2.549	4.879	4.243	37.54	2.863	5.193	4.561	37.22
A2B1 (1)	2.594	16.415	13.055	10.461	2.839	5.532	4.788	38.17	2.594	4.945	4.309	37.08
A2B1 (2)	2.594	15.847	13.085	10.491	2.839	7.141	5.938	38.73	2.832	5.431	4.718	37.80
A2B2 (1)	2.839	28.371	20.346	17.507	2.827	5.961	5.087	38.67	2.516	5.571	4.751	36.69
A2B2 (2)	2.854	28.235	20.843	17.629	2.865	5.445	4.732	38.19	2.854	4.963	4.394	36.95
A2B3 (1)	2.865	44.620	36.577	33.752	2.811	5.391	4.678	38.19	2.853	5.776	4.944	36.52
A2B3 (2)	2.827	45.020	37.118	34.291	2.548	5.043	4.338	39.39	2.850	5.031	4.422	38.74

Lampiran 4. Konversi Besarnya Erosi yang Terjadi dari gram/1800cm² menjadi ton/ha.

Contoh perhitungan :

Besarnya erosi yang terjadi 0,456 gram/ 1800 cm²

dimana : gram = 10⁻⁶ ton

cm² = 10⁻⁴ m²

1 ha = 10⁴ m²

cm² = 10⁻⁸ ha

sehingga :

$$\begin{aligned} \frac{0,456 \text{ gram}}{1800 \text{ cm}^2} &= \frac{0,456 \times 10^{-6} \text{ ton}}{1800 \times 10^{-8} \text{ ha}} \\ &= 0,0253 \text{ ton/ha} \end{aligned}$$

Lampiran 5. Prediksi Besarnya Erosi dalam ton/ha/th pada Beberapa Perlakuan Tanah yang Berbeda

Prediksi Erosi (ton/ha/th) pada Tanah ditumbuhi Vegetasi rumput

Kemiringan	20%			Rata-rata	40%			Rata-rata
	Intensitas (mm/jam)	254.4	345.1		401	254.4	345.1	
Erosi (ton/ha)	0.0253	0.0898	0.1776		0.0787	0.1611	0.3144	
Tahun	Intensitas CH							
1993	1355	0.1348	0.3526	0.6001	0.4192	0.6325	1.0624	0.7047
1994	1418	0.1410	0.3690	0.6280	0.4387	0.6620	1.1118	0.7375
1995	233	0.0232	0.0606	0.1032	0.0721	0.1088	0.1827	0.1212
1996	1453	0.1445	0.3781	0.6435	0.4495	0.6783	1.1392	0.7557
1997	1496	0.1488	0.3893	0.6626	0.4628	0.6984	1.1729	0.7780
1998	2228	0.2216	0.5798	0.9868	0.6892	1.0401	1.7468	1.1587
1999	2519	0.2505	0.6555	1.1156	0.7793	1.1759	1.9750	1.3101
2000	2147	0.2135	0.5587	0.9509	0.6642	1.0023	1.6833	1.1166
2001	1862	0.1852	0.4845	0.8247	0.5760	0.8692	1.4599	0.9684
2002	1789	0.1779	0.4655	0.7923	0.5534	0.8351	1.4026	0.9304

Lampiran 5. Prediksi Besarnya Erosi dalam ton/ha/th pada Beberapa Perlakuan Tanah yang Berbeda

Kemiringan		20%		40%		Rata-rata	Rata-rata
		254.4	345.1	254.4	345.1		
Intensitas (mm/jam)	Erosi (ton/ha)	0.0253	0.0898	0.0787	0.1611	401	0.3144
Tahun	Intensitas CH						
1993	1355	0.1348	0.3526	0.4192	0.6325	1.0624	0.7047
1994	1418	0.1410	0.3690	0.4387	0.6620	1.1118	0.7375
1995	233	0.0232	0.0606	0.0721	0.1088	0.1827	0.1212
1996	1453	0.1445	0.3781	0.4495	0.6783	1.1392	0.7557
1997	1496	0.1488	0.3893	0.4628	0.6984	1.1729	0.7780
1998	2228	0.2216	0.5798	0.6892	1.0401	1.7468	1.1587
1999	2519	0.2505	0.6555	0.7793	1.1759	1.9750	1.3101
2000	2147	0.2135	0.5587	0.6642	1.0023	1.6833	1.1166
2001	1862	0.1852	0.4845	0.5760	0.8692	1.4599	0.9684
2002	1789	0.1779	0.4655	0.5534	0.8351	1.4026	0.9304

Prediksi Erosi (ton/ha/th) pada Tanah Tertutup Mulsa

Kemiringan	20%			Rata-rata	40%			Rata-rata
	Intensitas (mm/jam)	Erosi (ton/ha)	Tahun		Intensitas CH	Intensitas (mm/jam)	Erosi (ton/ha)	
254.4	0.0544	0.0998	0.3786	0.6440	0.5200	1.0658	1.6626	1.0828
345.1	0.0998	0.3786	1.2604	0.6840	0.5524	1.1320	1.7660	1.1501
401			2.2074	1.1278	0.9108	1.8665	2.9117	1.8963
			1.3718	0.7009	0.5660	1.1600	1.8095	1.1785
			1.4124	0.7217	0.5828	1.1943	1.8631	1.2134
			2.1035	1.0748	0.8679	1.7787	2.7747	1.8071
			2.3783	1.2151	0.9813	2.0110	3.1371	2.0431
			2.0271	1.0357	0.8364	1.7140	2.6738	1.7414
			1.7580	0.8982	0.7253	1.4865	2.3189	1.5102
			1.6891	0.8630	0.6969	1.4282	2.2280	1.4510

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL R.I
 UNIVERSITAS JEMBER - FAKULTAS PERTANIAN
 JURUSAN TANAH
 Program Studi Ilmu Tanah
 Jl. Kalimantan III/23 Tegalboto Jember 68121
 Telp/Fax : (0331) 336142 E-mail : soil.unej@binanusa.net

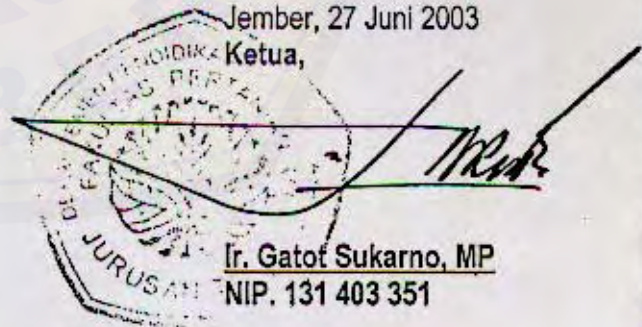
HASIL ANALISA KIMIA
 No : 99/J25.1.3/T/HM/2003

Asal dari : Luthfi Ridjalul Fikri
 Kode : JT/T/36
 Jenis : Tanah
 Status contoh : Disampling oleh pemohon
 Tanggal diterima : 14 Juni 2003

Sampel	Hasil analisis				
	Tekstur (%)				C Org. (%)
	Pasir	Debu	Liat	Kelas	
Tanah	60,43	28,19	11,39	Geluh Pasiran	0,61

Jember, 27 Juni 2003

Ketua,



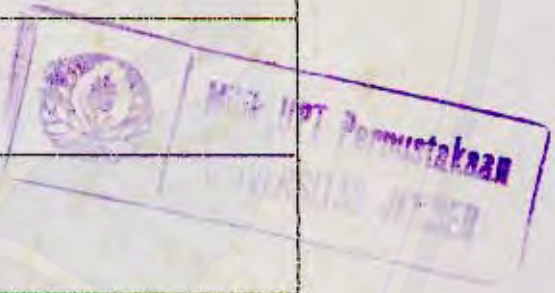
Ir. Gatot Sukarno, MP
 NIP. 131 403 351

DATA ANALISIS

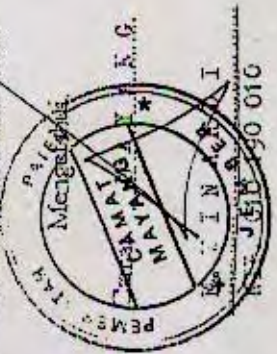
No	Kode	BV	BJP	Pori Total	Stab. Agregat	Kelas
		gram/cm ³		----- % -----		
1.	1/lutfi	1.24	-	-	-	-
2.	2/lutfi	1.38	-	-	-	-
3.	3/lutfi	1.30	-	-	-	-
	Rata2	1.31	2.43	46.09	17.27	Tidak stabil

DATA KONDISI LAPANG KECAMATAN ... KABUPATEN JEMBER

No	Desa	Jenis Tanah (Ha)							Kedalaman Selum Ras 200	Tingkat Keburukan Tanah	Vegetasi (Peanthap Lahan)			Keragaman (Hs)			
		Mediteran	Regosol	Grunosol	Aluvial	Jenis	Dominan				0-3°	3-15°	16-25%	26-40%	>40%		
							Luas (Ha)	Sebaran									
1.	Mevang	-	545,70	-	-	6	7	3	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2.	Mrayen	-	711,00	-	-	-	-	-	Subur	Kayu- kayuan dan ta	73	72	72	446	35	4	
3.	Sepotin	-	1867.	-	-	-	-	-	Sedang	naman - keras serta rumpuk	160	50	194	109	3	250	
4.	Tewelmaru	-	578,10	-	-	-	-	-	Sedang		50	273	205	285	28		
5.	Sidomukti	-	721,08	-	-	-	-	-	Sedang		75	420	201	107			
6.	Cor. Kejaven	-	473,27	-	-	-	-	-	Sedang		72	289	159	25			
7.	Serolrejo	-	287,70	-	-	-	-	-	Sedang		42	200	75	12,7			



Sumber Data : BPE. MAYANG



Mevang... Tel. 23 Mei 2001

Penyuluh Kehutanan Lapangan
 Pucah KERTADI
 NIP. 710 004 421.