

PENGARUH SERESAH TERHADAP LIMPASAN PERMUKAAN DAN
EROSI PADA TANAH DENGAN TEKSTUR BERBEDA

Oleh

ERNY HANDAYANI



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
PROGRAM STUDI ILMU TANAH
MALANG
2008



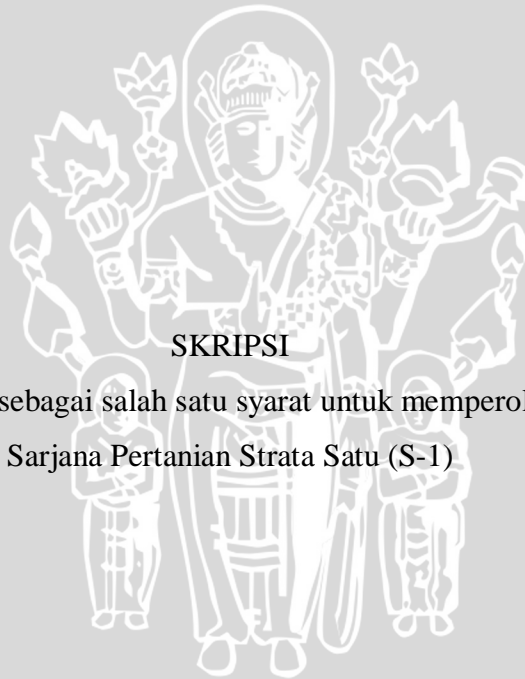
PENGARUH SERESAH TERHADAP LIMPASAN PERMUKAAN DAN
EROSI PADA TANAH DENGAN TEKSTUR BERBEDA

Oleh

ERNY HANDAYANI

0310430019-43

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



SKRIPSI

Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
PROGRAM STUDI ILMU TANAH
MALANG
2008

RINGKASAN

Erny Handayani. 0310430019-43. Pengaruh Seresah Terhadap Limpasan Permukaan Dan Erosi Pada Tanah Dengan Tekstur Berbeda. Dibawah bimbingan : Ir. Endang Listyarini, MS. dan Dr.Ir. Zaenal Kusuma, MS.

Tanah pasir merupakan tanah yang rawan terhadap erosi. Erosi yang terjadi disebabkan oleh tingkat penutupan tanah yang rendah. Hujan pada tanah dengan tingkat penutupan yang rendah, akan menyebabkan butiran air hujan langsung menghantam permukaan tanah. Pemberian seresah di atas permukaan tanah berfungsi sebagai peningkat kekasaran permukaan dan pelindung tanah dari hantaman langsung butiran air hujan. Dengan melihat fungsi seresah maka perlu dikaji lebih lanjut sejauh mana seresah mampu menurunkan limpasan permukaan dan erosi. Dan apakah fungsi seresah dalam menurunkan limpasan permukaan dan erosi akan sama pada tanah dengan tekstur yang berbeda.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh tekstur tanah terhadap limpasan permukaan dan erosi, pengaruh pemberian dosis seresah terhadap limpasan permukaan dan erosi, dan pengaruh ketebalan seresah terhadap limpasan permukaan dan erosi.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2007 dengan metode survei pada 4 lokasi yaitu Desa Wonoayu, Wajak (dominan pasir), Desa Tlekung (lempung berpasir), Desa Raci, Pasuruan (dominan liat), dan Desa Jatikerto (lempung berliat), yang memiliki persamaan penggunaan lahan yaitu perkebunan jagung. Alat yang digunakan untuk memperoleh nilai limpasan permukaan dan erosi berupa alat pembuat hujan (*Rainfall Simulator*). Parameter pengamatan berupa jumlah limpasan permukaan dan erosi, sedangkan untuk sifat fisik tanah meliputi tekstur, berat isi, berat jenis, porositas, stabilitas agregat, Konduktivitas Hidrolik Jenuh dan bahan organik tanah. Contoh tanah diambil pada kedalaman 0-20 cm dengan 2 metode pengambilan contoh tanah. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial Dua Faktor (tekstur tanah dan dosis seresah). Dilakukan uji sidik ragam untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati. Uji Duncan 5% untuk melihat perbedaan antara kombinasi perlakuan. Uji korelasi dan regresi linier berganda menggunakan program SPSS 12 untuk melihat hubungan antar parameter pengamatan.

Hasil dari penelitian ini antara lain : Semakin kasar tekstur tanah (pasir) limpasan permukaan dan erosi yang terjadi semakin kecil. Semakin tinggi dosis seresah yang diberikan maka limpasan permukaan dan erosi semakin menurun. Pemberian dosis seresah di atas dosis optimum ($> 5 \text{ ton.ha}^{-1} \sim 31,25 \text{ g.cm}^{-2}$) cenderung menurunkan limpasan permukaan dan erosi. Limpasan permukaan tertinggi terjadi pada tekstur liat (1,43 mm), kemudian lempung berliat (1,29 mm), lempung berpasir (0,99 mm) dan terendah terjadi pada tekstur pasir (0,85 mm). Erosi tertinggi terjadi pada tekstur liat ($0,57 \text{ ton.ha}^{-1}$), kemudian lempung berliat ($0,48 \text{ ton.ha}^{-1}$), lempung berpasir ($0,24 \text{ ton.ha}^{-1}$) dan terendah terjadi pada tekstur pasir ($0,17 \text{ ton.ha}^{-1}$). Peningkatan dosis seresah meningkatkan ketebalan seresah di atas permukaan tanah. Penambahan 1 mm ketebalan seresah di atas permukaan tanah, menurunkan limpasan permukaan sebesar 0,0428 mm (4,28 %) dan erosi sebesar $0,0147 \text{ ton.ha}^{-1}$ (1,47 %).

SUMMARY

Erny Handayani. 0310430019-43. Effect of Litter toward Run off and Soil Erosion on Different Textures. Under Supervision : Ir. Endang Listyarini, MS. and Dr. Ir. Zaenal Kusuma, MS.

Sand which soil gristle to erosion. Erosion happened because of low level closing of land. Rain at land with low closing level, will cause rainwater item punch surface of land. Take a litter above surface of functioning land as improving of crudity of surface and protector of land of direct punching of rainwater item. Seen function a litter hence require to know furthermore how far a litter can degrade run off and erosion. And do functions a litter in degrading run off and erosion will be same at land with different texture.

The objectives of this research are to know the influences of soil texture to run off and erosion, the influences of giving litter to run off and erosion, the influences of litter thickness on the soil surface.

This research was held in July up to August 2007 by using survey method in 4 areas: Wonayu Village, Wajak (sand dominance), Tlekung Village (sandy clay), Raci Village, Pasuruan (clay dominance), and Jatikerto Village (clay loam), which have some similarities of using the soil for corn farming. The observation indicators are texture, bulk density, particle density, porosity, aggregate stabilization, KHJ and organic matter. Soil sample is taken on depth 0-20 centimeters with 2 methods. In this research, it is used Factorial Completely Randomized Block Design Two Factor (soil texture and litter dose). It is used certain test to see whether there are any influences made by applying special treatment toward the indicators. Duncan Test 5 % is used to see differences between treatment combinations. Correlation and double regression linear test using SPSS 12 program is used to see the relationship among indicators for observation.

The results of this research are the soil texture (sand) is getting harsh, the run off and erosion are getting smaller and vice versa. Higher litter dose given, smaller run off and erosion exist and vice versa. Giving overwhelmed litter dose ($> 5 \text{ ton.ha}^{-1} = 31,25 \text{ g.cm}^{-2}$) tends to decrease run off and erosion. The highest run off occurs on clay texture (1,43 mm), clay loam (1,29 mm), sandy clay (0,99 mm) and the lowest is sandy texture (0,85 mm). the highest erosion is on clay ($0,57 \text{ ton. ha}^{-1}$), clay loam ($0,48 \text{ ton. ha}^{-1}$), sandy clay ($0,24 \text{ ton. ha}^{-1}$) and the lowest is sand ($0,17 \text{ ton. ha}^{-1}$). Adding litter dose will increase litter thickness on the surface. Adding 1 mm of litter thickness on the soil surface will decrease the run off at 0,0428 mm (4,28%) and erosion at $0,0147 \text{ ton.ha}^{-1}$ (1,47%).

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesa	3
1.4 Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Limpasan Permukaan dan Erosi	4
2.1.1 Limpasan Permukaan	4
2.1.2 Erosi	4
2.2 Proses Terjadinya Limpasan Permukaan dan Erosi	4
2.2.1 Limpasan Permukaan	4
2.2.2 Erosi	5
2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Limpasan Permukaan dan Erosi	5
2.3.1 Limpasan Permukaan	5
2.3.2 Erosi	7
2.4 Tekstur Tanah	9
2.4.1 Pengertian Tekstur Tanah	9
2.4.2 Pengaruh Tekstur Tanah Terhadap Limpasan Permukaan dan erosi	9
2.5 Seresah	9
2.5.1 Pengertian Seresah	9
2.5.2 Macam-macam Seresah	10
2.5.3 Pengaruh Seresah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi	11
III. METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.2.1 Alat Pembuat Hujan (<i>Rainfall Simulator</i>)	13
3.2.2 Seresah	14
3.3 Tahap Penelitian	15
3.3.1 Persiapan	15
3.3.2 Pra Survey	15
3.3.3 Survey	16
3.4 Rancangan Percobaan	16

3.5 Pengukuran	17
3.5.1 Intensitas Hujan	17
3.5.2 Limpasan Permukaan.....	18
3.5.3 Erosi.....	18
3.6 Metode Pengambilan Contoh Tanah.....	18
3.7 Analisa Laboratorium.....	18
3.8 Pengolahan Data dan Penulisan Laporan	20
3.9 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Karakteristik Tanah.....	21
4.1.1 Tekstur Tanah.....	21
4.1.2 Berat Isi, Berat Jenis dan Porositas Tanah.....	22
4.1.3 Indeks DMR Tanah	25
4.1.4 KHJ Tanah	26
4.1.5 Bahan Organik Tanah	27
4.1.6 Hubungan Bahan Organik Tanah dengan Indeks DMR Tanah	29
4.1.7 Hubungan Pori Tanah dengan KHJ Tanah	30
4.2 Karakteristik Tanah, Limpasan Permukaan dan Erosi.....	31
4.3 Pengaruh Tekstur Tanah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi.....	32
4.3.1 Limpasan Permukaan.....	32
4.3.2 Erosi.....	33
4.4 Pengaruh Seresah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi.....	34
4.4.1 Limpasan Permukaan.....	34
4.4.2 Erosi.....	35
4.5 Interaksi Tekstur Tanah dan Dosis Seresah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi.....	37
4.6 Pengaruh Ketebalan Seresah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi.....	39
4.6.1 Limpasan Permukaan.....	39
4.6.2 Erosi.....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	53

1. PENDAHULUAN

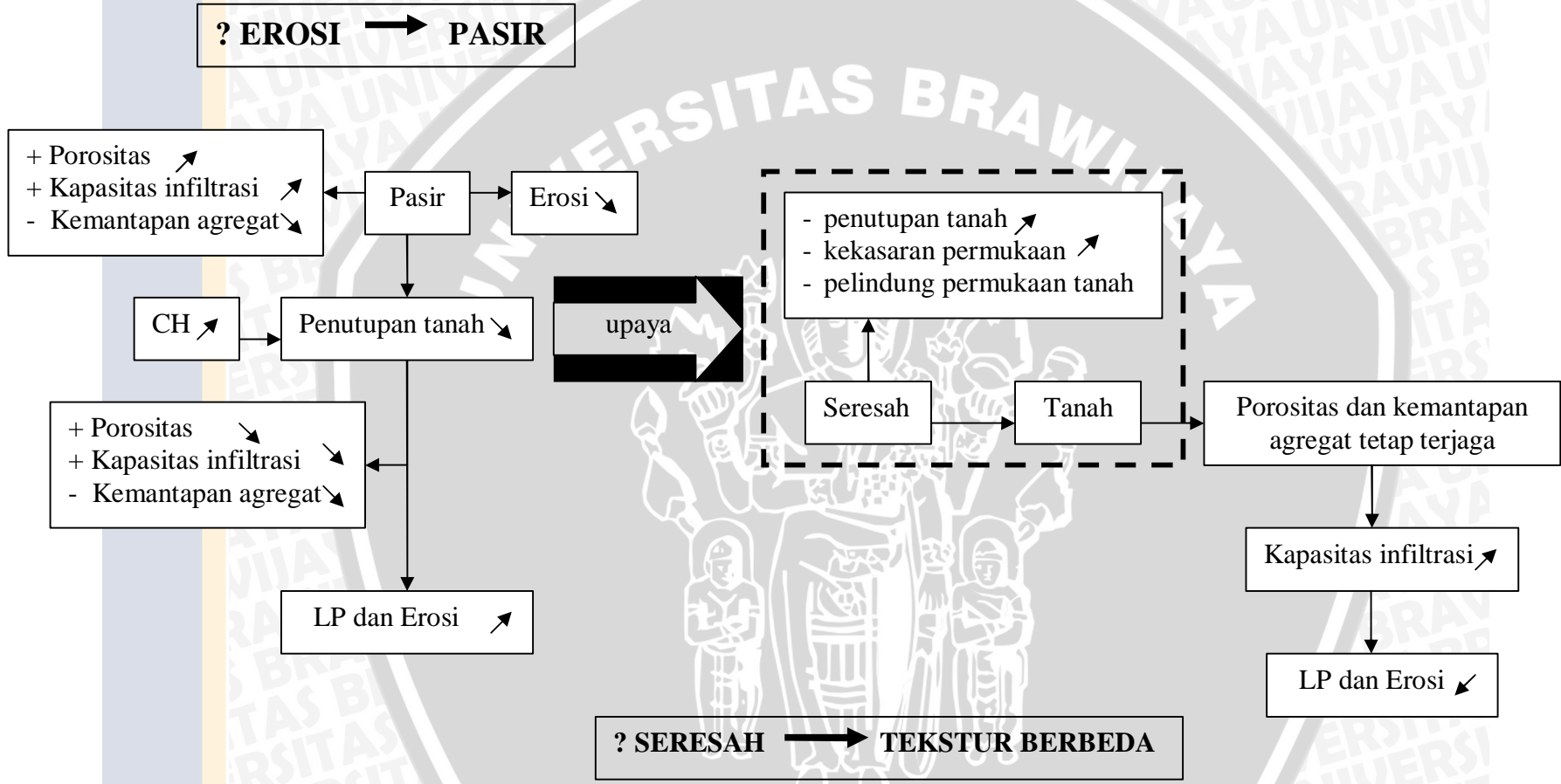
1.1 Latar Belakang

Tanah pasir merupakan tanah yang rawan terhadap erosi. Tanah pasir memiliki porositas tanah yang tinggi, begitu pula dengan kapasitas infiltrasi tanahnya. Kondisi tersebut pada dasarnya akan menurunkan jumlah air yang menjadi limpasan permukaan dan erosi. Namun pada kenyataannya erosi sering kita jumpai pada tanah pasir. Erosi yang terjadi pada tanah pasir, kemungkinan besar disebabkan oleh tingkat penutupan tanahnya yang rendah.

Jika terjadi hujan pada tanah dengan tingkat penutupan yang rendah terutama pada tanah pasir yang memiliki kemantapan agregat yang kurang mantap, maka butiran air hujan akan langsung menghantam permukaan tanah dengan energi kinetiknya. Hantaman langsung butiran air hujan tersebut akan menghancurkan agregat tanah menjadi butiran-butiran kecil yang selanjutnya menyumbat pori tanah. Tersumbatnya pori tanah menyebabkan porositas tanah berkurang, dan akan menurunkan kapasitas infiltrasi tanah sehingga limpasan permukaan dan erosi yang terjadi akan semakin besar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penutupan permukaan tanah yaitu dengan pemberian seresah di atas permukaan tanah. Dimana seresah tersebut berfungsi sebagai peningkat kekasaran permukaan dan pelindung massa tanah dari hantaman langsung butiran air hujan. Keberadaan seresah di permukaan tanah menghalangi butiran air hujan menghantam langsung massa tanah, sehingga agregat tanah tidak mudah rusak dan porositas tanah tetap terjaga. Porositas tanah yang tetap terjaga meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah, yang mana pada akhirnya akan mengurangi jumlah air yang menjadi limpasan permukaan dan menurunkan jumlah tanah yang mengalami erosi.

Dengan melihat fungsi seresah sebagai pelindung dan peningkat kekasaran permukaan tanah, maka perlu dikaji lebih lanjut sejauh mana seresah mampu menurunkan limpasan permukaan dan erosi, dan apakah fungsi seresah dalam menurunkan limpasan permukaan dan erosi akan sama pada tanah dengan tekstur yang berbeda.



Gambar 1. Skema Alur Pikir

1.2 Tujuan

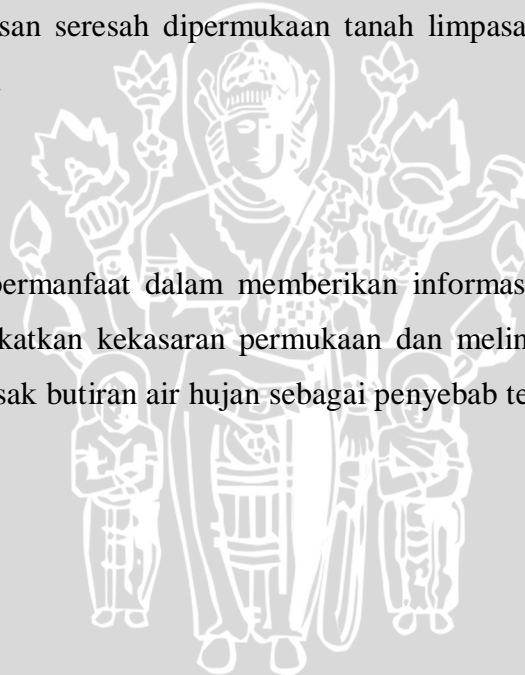
1. Mengetahui pengaruh tekstur tanah terhadap limpasan permukaan dan erosi.
2. Mengetahui pengaruh pemberian dosis seresah terhadap limpasan permukaan dan erosi.
3. Mengetahui pengaruh ketebalan seresah terhadap limpasan permukaan dan erosi.

1.3 Hipotesa

1. Semakin kasar tekstur tanah limpasan permukaan dan erosi semakin kecil.
2. Semakin tinggi dosis seresah yang diberikan limpasan permukaan dan erosi semakin kecil.
3. Semakin tebal lapisan seresah dipermukaan tanah limpasan permukaan dan erosi semakin kecil.

1.4 Manfaat

Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan informasi tentang peranan seresah dalam meningkatkan kekasaran permukaan dan melindungi permukaan tanah terhadap daya rusak butiran air hujan sebagai penyebab terjadinya limpasan permukaan dan erosi.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Limpasan Permukaan dan Erosi

2.1.1 Limpasan Permukaan

Syehan (1990) mengemukakan bahwa limpasan permukaan adalah limpasan yang melimpas di atas permukaan tanah yang menuju saluran drainase, yang merupakan bagian dari presipitasi. Sedangkan menurut Rahim (2000) limpasan permukaan adalah sebagian dari air hujan yang mengalir di permukaan tanah yang sangat tergantung pada intensitas hujan, keadaan penutupan tanah, topografi, jenis tanah dan kadar air dalam tanah.

2.1.2 Erosi

Erosi menurut Arsyad (2000) merupakan suatu proses penghancuran, pengangkutan, dan pengendapan partikel-partikel tanah yang disebabkan oleh pukulan air hujan atau oleh adanya hembusan angin. Sedangkan menurut Morgan (1979) erosi adalah akibat dari interaksi faktor pembentuk tanah seperti iklim, topografi, vegetasi tanah dan aktivitas manusia.

Hardjowigeno (1987) mengemukakan erosi adalah suatu proses dimana tanah dihancurkan (*detached*), ditempatkan ke tempat lain oleh kekuatan air, angin atau gravitasi. Sedangkan menurut Rahim (2000) mengemukakan bahwa erosi adalah peristiwa hilang atau terkikisnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat yang terangkut dari suatu tempat ke tempat lain, baik disebabkan oleh pergerakan air, angin dan/atau es.

2.2 Proses Terjadinya Limpasan Permukaan dan Erosi

2.2.1 Limpasan Permukaan

Limpasan permukaan terjadi jika air hujan yang jatuh melebihi kapasitas maksimum infiltrasi. Proses terjadinya limpasan permukaan berhubungan dengan kejadian hujan. Bagian hujan yang pertama akan membasahi permukaan tanah dan vegetasi. Jika intensitas curah hujan melebihi laju infiltrasi, maka kelebihan air mulai membentuk lapisan di atas permukaan tanah. Apabila lapisan air ini menjadi lebih besar (atau lebih dalam), maka aliran air mulai berbentuk laminer. Jika

kecepatan aliran meningkat maka akan terjadi turbulensi dan menjadi limpasan permukaan (Syehan, 1997).

Rahim (2000) mengemukakan proses terjadinya limpasan permukaan, bahwa pada saat terjadi hujan lebat, butiran air hujan akan langsung menghantam permukaan tanah (terutama tanah-tanah gundul) dengan gaya kinetiknya. Butiran air yang jatuh akan memecah agregat tanah menjadi partikel-partikel kecil. Partikel tersebut kemudian mengikuti infiltrasi dan menyumbat ruang pori tanah. Akibatnya semakin lebat dan semakin lama peristiwa hujan, air hujan akan menggenang dipermukaan tanah (tanah berada dalam kondisi jenuh air) sehingga akan menimbulkan limpasan permukaan.

2.2.2 Erosi

Erosi cenderung terjadi karena adanya peristiwa dispersi tanah atau agregat tanah oleh pukulan butiran hujan yang jatuh menjadi bagian kecil dan bagian yang lepas, untuk selanjutnya diangkut ke tempat yang lain yang jauh dari lokasi sebelumnya oleh limpasan permukaan (Baver, 1956). Sedangkan Hardjowigeno (1987) menyatakan bahwa erosi terjadi jika tanah telah dihancurkan terlebih dahulu oleh curah hujan dan aliran permukaan. Setelah tanah dihancurkan baru siap untuk diangkut ke tempat lain juga oleh curah hujan dan aliran permukaan. Bila total daya angkut dari air tersebut (curah hujan dan aliran permukaan) lebih besar dari tanah yang tersedia untuk diangkut (total tanah yang dihancurkan), maka akan terjadi erosi.

2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Limpasan Permukaan dan Erosi

2.3.1 Limpasan Permukaan

Laju dan jumlah limpasan permukaan tergantung dari berbagai faktor dan komponen siklus air (Arsyad, 2000). Pada dasarnya limpasan permukaan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu : iklim, topografi, vegetasi, tanah dan manusia. Pengaruh faktor-faktor ini demikian kompleks sehingga limpasan permukaan yang terjadi hanya mungkin dihitung sampai mendekati keadaan sebenarnya.

1. Iklim

Hujan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap limpasan permukaan. Menurut Soepardi (1983) sifat-sifat hujan yang perlu diperhatikan meliputi intensitas, lama, jumlah, ukuran, kecepatan, energi kinetik hujan dan distribusi curah hujan. Besarnya curah hujan, intensitas dan distribusi hujan menentukan kekuatan dispersi hujan terhadap tanah serta jumlah dan kecepatan limpasan permukaan serta erosi. Terdapat hubungan yang erat antara intensitas hujan dan ukuran diameter butir hujan. Dengan semakin besar ukuran butir hujan, semakin meningkat besarnya intensitas hujan. Kecepatan jatuhnya butir hujan akan meningkat seiring dengan bertambahnya diameter hujan. Hal ini berhubungan dengan tahanan udara dan gaya gravitasi (Hudson, 1981 dalam Utomo, 1994). Sifat hujan yang lain berupa energi kinetik merupakan penyebab utama dalam penghancuran agregat. Energi kinetik hujan ini berhubungan dengan intensitas hujan. Energi kinetik akan meningkat dengan meningkatnya intensitas, diameter dan kecepatan jatuhnya hujan (Seta, 1991).

2. Topografi

Kemiringan dan panjang lereng merupakan dua unsur topografi yang paling berpengaruh terhadap limpasan permukaan. Unsur yang lain seperti keseragaman, konfigurasi dan arah lereng juga mempengaruhi limpasan permukaan. Besarnya kemiringan lereng akan memperbesar jumlah dan kekuatan limpasan permukaan dan daya angkut air. Semakin curam lereng suatu lahan maka jumlah limpasan permukaan juga akan meningkat. Keseragaman lereng akan menentukan pula kemungkinan besar dan kecilnya limpasan permukaan. Semakin tidak seragam suatu lereng maka limpasan permukaan yang terjadi akan semakin kecil (Arsyad, 2000).

3. Vegetasi

Vegetasi penutup tanah akan menghambat aliran air dipermukaan. Adanya distribusi pertumbuhan yang baik dalam menutupi tanah akan memperlambat laju aliran air, tetapi akan mencegah kecepatan konsentrasi air. Dengan bertambahnya limpasan permukaan, maka akan memberi kesempatan pada air untuk masuk ke dalam tanah (infiltrasi) sehingga jumlah limpasan permukaan akan berkurang. Menurut Arsyad (2000) pengaruh vegetasi terhadap limpasan permukaan dapat

dikelompokkan menjadi lima yaitu : (1) Intersepsi hujan oleh tajuk tanaman, (2) Mengurangi kecepatan limpasan permukaan dan kekuatan perusak air, (3) Pengaruh akar dan kegiatan biologi yang berhubungan dengan pertumbuhan vegetatif, (4) Pengaruhnya terhadap stabilitas struktur dan porositas tanah, (5) Transpirasi yang mengakibatkan kandungan air tanah berkurang sehingga akan memperbesar kapasitas menyerap air hujan.

4. Tanah

Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi limpasan permukaan antara lain tekstur, struktur, bahan organik, kedalaman, infiltrasi dan tingkat kesuburan tanah. Tekstur tanah merupakan ukuran dan proporsi liat (*clay*), debu (*silt*) dan pasir (*sand*). Tanah bertekstur kasar seperti pasir berkerikil mempunyai kapasitas infiltrasi tinggi sehingga jumlah air yang menjadi limpasan permukaan akan sangat kecil. Tanah yang mengandung liat dalam jumlah yang tinggi dapat tersuspensi oleh butir-butir hujan yang jatuh menyimpannya dan pori-pori lapisan permukaan akan tersumbat oleh butir liat. Hal ini menyebabkan terjadinya limpasan permukaan.

5. Manusia

Pengaruh manusia terhadap limpasan permukaan ditujukan melalui kemampuannya mengubah keseimbangan alami. Kegiatan manusia dapat meningkatkan atau menurunkan besarnya limpasan permukaan. Kedua hal ini ditentukan oleh cara penggunaan dan pengelolaan lahan yang diterapkan. Akibat perubahan penggunaan lahan akan menimbulkan perubahan pada kualitas sifat fisik tanah. Perubahan sifat fisik tanah ini menyebabkan perubahan aliran air yang melalui sistem tanah dan tanaman. Pada akhirnya akan meningkatkan peningkatan kemungkinan terjadinya erosi dan perubahan aspek hidrologi pada daerah tersebut. Bentuk aliran inilah yang berperan sebagai penyebab erosi dan terbawanya lapisan atas tanah yang subur dan bermanfaat untuk pertumbuhan.

2.3.2 Erosi

Rahim (2000) pada dasarnya erosi dipengaruhi oleh tiga faktor utama.

1. Energi : hujan, air limpasan, angin, kemiringan dan panjang lereng
2. Ketahanan : erodibilitas tanah (ditentukan oleh sifat fisik dan kimia tanah),

3. Proteksi : penutupan tanah baik oleh vegetasi atau lainnya serta ada atau tidaknya konservasi.

Sedangkan menurut Arsyad (2000) beberapa faktor yang mempengaruhi erosi merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam suatu proses pembentukan tanah. Adapun faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut : 1). Iklim, 2). Topografi, 3). Vegetasi, 4). Tanah, dan 5). Manusia.

1. Iklim

Intensitas curah hujan menyatakan besarnya curah hujan yang jatuh dalam satu waktu singkat. Besarnya curah hujan, intensitas dan distribusi hujan menentukan kekuatan dispersi hujan terhadap tanah serta jumlah dan kecepatan limpasan permukaan dan erosi (Hudson, 1971 *dalam* Utomo, 1994).

2. Topografi

Besarnya kemiringan lereng akan memperbesar jumlah dan kekuatan limpasan permukaan dan erosi serta daya angkut air, semakin curam lereng suatu lahan maka jumlah limpasan permukaan dan erosi pun meningkat.

3. Vegetasi

Vegetasi penutup lahan akan bermanfaat dalam menghambat aliran air di permukaan. Infiltrasi menjadi lebih besar sehingga jumlah limpasan permukaan dan erosi akan berkurang.

4. Tanah

Sifat tanah yang mempengaruhi besar kecilnya nilai limpasan permukaan dan erosi tersebut antara lain : tekstur, struktur, bahan organik, kedalaman, infiltrasi dan tingkat kesuburan tanah.

5. Manusia

Pengaruh yang diberikan manusia terhadap kemungkinan terjadinya limpasan permukaan dan erosi ditunjukkan melalui kemampuannya mengubah keseimbangan alam. Kegiatan manusia dapat meningkatkan atau menurunkan besarnya nilai limpasan permukaan dan erosi. Kedua hal ini ditentukan oleh cara manusia menerapkan, menggunakan dan mengelola lahan.

2.4 Tekstur Tanah

2.4.1 Pengertian Tekstur Tanah

Ukuran partikel tanah dinyatakan dalam istilah tekstur, yang mengacu pada kehalusan atau kekasaran tanah. Tekstur adalah perbandingan relatif antara pasir, debu dan liat (Foth, 1994). Sedangkan menurut Hardjowigeno (1987) tekstur tanah menunjukkan kasar halusya tanah. Bagian tanah yang berukuran lebih dari 2 mm disebut bahan kasar. Bahan-bahan tanah yang lebih halus dapat dibedakan menjadi : Pasir (2mm - 50 u), Debu (50 u – 2 u) dan Liat (< 2 u).

2.4.2 Pengaruh Tekstur Tanah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi

Tanah bertekstur kasar (pasir) memiliki kapasitas infiltrasi yang tinggi karena tanah bertekstur kasar cenderung memiliki pori-pori makro. Keberadaan pori makro tanah akan meningkatkan kemampuan tanah dalam mengalirkan udara dan air ke dalam lapisan tanah selanjutnya. Sehingga jumlah air yang masuk menjadi air infiltrasi semakin banyak dan yang menjadi limpasan permukaan dan erosi akan sangat kecil. Dengan demikian maka limpasan permukaan dan erosi yang terjadi pada tanah bertekstur kasar akan lebih kecil jika dibandingkan dengan tanah tekstur halus. Menurut Farida (2001) tanah bertekstur kasar seperti pasir dan pasir berkerikil mempunyai kapasitas infiltrasi tinggi sehingga jumlah air yang menjadi limpasan permukaan dan erosi akan sangat kecil.

Menurut Supriyanto (2005) tanah yang bertekstur halus atau mengandung liat dalam jumlah yang cukup tinggi dapat tersuspensi oleh butir-butir air hujan yang jatuh menyimpannya sehingga pori-pori lapisan permukaan akan tersumbat oleh butir liat. Hal ini menyebabkan kapasitas infiltrasi menurun sehingga air yang menjadi limpasan permukaan dan erosi akan semakin besar.

2.5 Seresah

2.5.1 Pengertian Seresah

Nair (1989) menyatakan bahwa bahan organik tanah merupakan semua bahan-bahan organik yang terdapat dalam tanah. Bahan organik terdiri dari bahan organik yang telah terdekomposisi yang disebut dengan humus. Sedangkan yang

telah menjadi bagian dari kompleks koloid tanah dan sisa-sisa tanaman dan mikroba yang berada pada berbagai tahap dekomposisi disebut sebagai seresah.

Menurut Hairiah, *et al.*, (2004) seresah adalah bagian mati tanaman berupa daun, cabang, ranting, bunga dan buah yang gugur dan tinggal di permukaan tanah baik yang masih utuh ataupun telah sebagian mengalami pelapukan. Termasuk pula hasil pangkasan tanaman atau dari sisa-sisa penyiangan gulma yang biasanya dikembalikan ke dalam lahan pertanian oleh pemiliknya.

2.5.2 Macam-macam Seresah

Menurut kecepatan pelapukan, seresah terdiri atas seresah cepat lapuk dan seresah lambat lapuk. Kecepatan pelapukan seresah dikategorikan berdasarkan nisbah kandungan C:N, kandungan lignin dan polyphenol. Seresah dikategorikan cepat lapuk apabila nisbah C:N <25%, kandungan lignin <15% dan polyphenol <3%. Dan sebaliknya seresah dikategorikan lambat lapuk apabila nisbah C:N >25%, lignin >15% dan polyphenol >3% (Palm dan Sanchez *dalam* Hairiah, *et al.*, 2004).

Kecepatan pelapukan seresah (daun) ditentukan oleh sifat daun sendiri, yang ditunjukkan oleh kandungan lendir dan kelenturan daun.

§ ***Pada kondisi segar***, bila daun di'*peras*' atau di'*remas*' diantara jari dan telapak tangan kita atau bila di'*pirit*' diantara dua jari kita maka daun menjadi licin '*berlendir*'. Makin banyak lendir yang dihasilkan maka semakin cepat daun itu melapuk.

§ ***Pada kondisi kering***, kecepatan pelapukan daun ditentukan oleh sifatnya ketika diremas. Bila diremas daun pecah dengan sisi-sisi tajam maka daun tersebut lambat lapuk, bila daun tetap lemas maka daun cepat lapuk.

§ ***Kelenturan daun***, bila daun kering dikibaskan daun tetap lentur berarti daun tersebut cepat lapuk dan bila kaku daun tersebut lama lapuk.

Keberadaan seresah cepat lapuk dipermukaan tanah relatif singkat yaitu sekitar 4-6 minggu. Dengan demikian permukaan tanah akan lebih cepat terbuka akibatnya erosi akan semakin besar. Contoh seresah cepat lapuk dari famili leguminoseae, seperti dadap (*Erythrina sububrams*), kayu hujan gamal (*Gliricida sepium*) atau lamtoro (*Leucaena leucocephala*) (Hairiah, *et al.*, 2004).

2.5.3 Pengaruh Seresah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi

Menurut Hairiah, *et al.*, (2004) manfaat seresah antara lain mempertahankan kegemburan tanah melalui : perlindungan permukaan tanah dari pukulan langsung tetesan air hujan, sehingga agregat tidak rusak dan pori makro tetap terjaga.

Keberadaan pori makro akan menurunkan kecepatan tanah dalam kondisi jenuh air sehingga infiltrasi dapat berjalan dengan baik dan limpasan permukaan serta erosi menjadi berkurang, selain itu akan meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air. Menurut Lee (1988) jika tidak terdapat seresah di permukaan tanah maka tingkat pergerakan air secara lateral akan lebih besar daripada pergerakan air secara vertikal terutama pada lahan miring sehingga limpasan permukaan yang terjadi akan semakin meningkat.

Tanaman penutup tanah dapat mengabsorpsi energi kinetik butiran air hujan yang jatuh dan mengurangi potensi pengikisan oleh hujan, vegetasi itu sendiri mengurangi jumlah air dan memperlambat aliran permukaan. Sehingga dapat mengurangi jumlah tanah yang terangkut (Foth, 1994).

Utomo (1994) mengemukakan bahwa penurunan volume dan kecepatan limpasan permukaan terjadi sebagai akibat adanya tanaman diatas tanah yang berfungsi sebagai penghalang aliran. Adanya tanaman penutup tanah yang rapat merupakan penghambat aliran, sehingga waktu infiltrasi meningkat dan kecepatan aliran berkurang maka limpasan permukaan dan erosi akan semakin kecil.

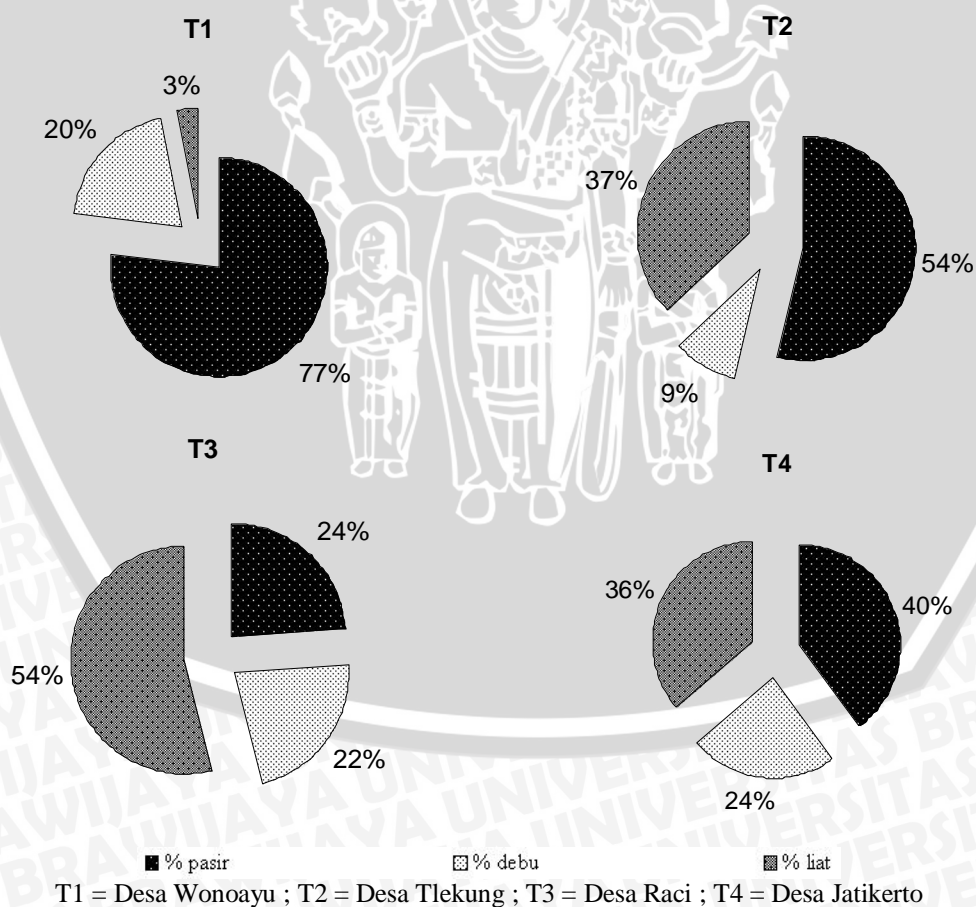
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Tanah

4.1.1 Tekstur Tanah

Tekstur tanah berkaitan dengan ukuran dan porsi partikel-partikel tanah yang akan membentuk tipe tanah tertentu (Asdak, 2002). Tanah terbentuk oleh kombinasi ketiga unsur utama dalam tanah yang terdiri dari pasir, debu dan liat. Persentase sebaran tiga unsur utama dalam tanah menentukan kelas tekstur tanah.

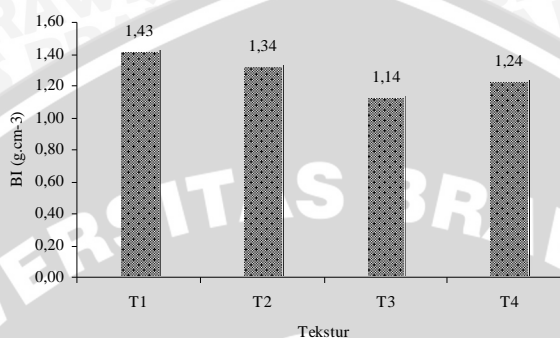
Hasil analisa tekstur tanah pada masing-masing lokasi disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan perbandingan banyaknya sebaran fraksi, tanah dikelompokkan ke dalam kelas tekstur tanah (Lampiran 2). Lokasi T1 masuk dalam kelas tekstur pasir lempung (pasir), lokasi T2 masuk dalam kelas tekstur lempung berpasir, lokasi T3 masuk dalam kelas tekstur liat, dan lokasi T4 masuk dalam kelas tekstur lempung berliat.



Gambar 3. Sebaran Partikel Tanah

4.1.2 Berat Isi, Berat Jenis dan Porositas Tanah

Hasil pengukuran BI tanah disajikan dalam Gambar 4. BI tanah pada lokasi dengan tekstur pasir sebesar $1,43 \text{ g.cm}^{-3}$, lokasi dengan tekstur lempung berpasir sebesar $1,34 \text{ g.cm}^{-3}$, lokasi dengan tekstur liat sebesar $1,14 \text{ g.cm}^{-3}$, dan lokasi dengan tekstur lempung berliat sebesar $1,24 \text{ g.cm}^{-3}$.



T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Gambar 4. BI Tanah Setiap Lokasi Pada Kedalaman 0-20 cm

Gambar 4 menunjukkan bahwa lokasi dengan tekstur pasir memiliki nilai BI tanah tertinggi jika dibandingkan dengan lokasi lain yakni sebesar $1,43 \text{ g.cm}^{-3}$, sedangkan lokasi dengan tekstur liat memiliki BI tanah terendah yakni sebesar $1,15 \text{ g.cm}^{-3}$. Gardiner dan Miller (2004) menyatakan bahwa semakin banyak kandungan liat pada tanah maka BI tanah akan semakin rendah.

Berat isi tanah adalah berat volume tanah alami, termasuk beberapa ruang tempat udara berada dan bahan organik di dalam volume tanah (Gardiner and Miller, 2004). Berat isi tanah dihitung pada tanah yang telah dikeringkan terlebih dahulu sehingga air tidak termasuk dalam berat contoh tanahnya. Seperti yang diketahui liat mengandung lebih banyak air, sedangkan air tidak termasuk dalam perhitungan berat isi tanah, sehingga berat isi liat lebih rendah dari pasir.

Berat isi tanah pada berbagai tekstur tanah berbeda nyata pada $p < 0.01$ (Lampiran 9). Hasil Uji Duncan taraf 5% terhadap BI tanah pada masing-masing lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Uji Duncan 5% BI Tanah (g.cm^{-3})

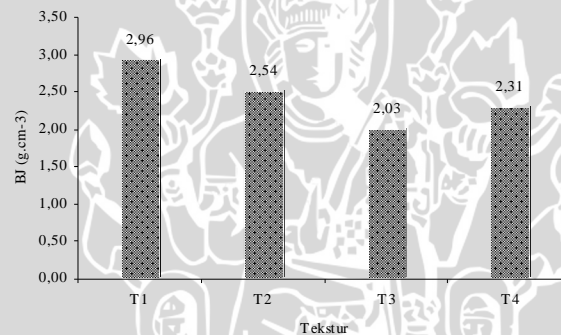
DOSIS (g)	RERATA BI TANAH (g.cm^{-3})			
	T1	T2	T3	T4
D0	1,43 hi	1,32 f	1,13 a	1,23 d
D1	1,42 h	1,34 g	1,14 ab	1,23 d
D2	1,44 ij	1,35 g	1,13 a	1,25 e
D3	1,43 hi	1,34 g	1,15 bc	1,24 de
D4	1,43 hi	1,32 f	1,15 c	1,24 de
D5	1,44 j	1,35 g	1,14 b	1,25 e

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dan pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5 %.

T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

D0 = 0 g ; D1 = 15,63 g ; D2 = 23,44 g ; D3 = 31,25 g ; D4 = 39,06 g ; D5 = 46,87 g

Hasil pengukuran BJ tanah disajikan dalam Gambar 5. BJ tanah pada lokasi dengan tekstur pasir sebesar $2,96 \text{ g.cm}^{-3}$, lokasi dengan tekstur lempung berpasir sebesar $2,54 \text{ g.cm}^{-3}$, lokasi dengan tekstur liat sebesar $2,03 \text{ g.cm}^{-3}$, dan lokasi dengan tekstur lempung berliat sebesar $2,31 \text{ g.cm}^{-3}$.



T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Gambar 5. BJ Tanah Setiap Lokasi Pada Kedalaman 0-20 cm

Gambar 5 menunjukkan bahwa lokasi dengan tekstur pasir memiliki nilai BJ tanah tertinggi jika dibandingkan dengan lokasi lain yakni sebesar $2,96 \text{ g.cm}^{-3}$, sedangkan lokasi dengan tekstur liat memiliki BJ tanah terendah yakni sebesar $2,03 \text{ g.cm}^{-3}$. Gardiner dan Miller (2004) menyatakan bahwa jika nilai BJ tanah semakin tinggi maka porositas tanah akan semakin besar.

BJ tanah pada berbagai tekstur tanah berbeda nyata pada $p < 0,01$ (Lampiran 9). Hasil Uji Duncan taraf 5% terhadap BJ tanah pada masing-masing lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Uji Duncan 5% BJ Tanah (g.cm^{-3})

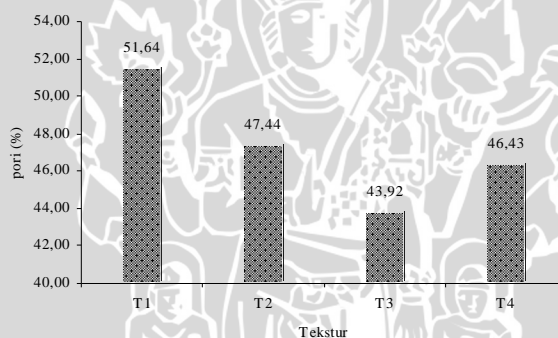
DOSIS (g)	RERATA BJ TANAH (g.cm ⁻³)			
	T1	T2	T3	T4
D0	2,95 k	2,52 g	2,01 a	2,30 d
D1	2,94 j	2,53 g	2,04 bc	2,32 f
D2	2,97 m	2,55 h	2,03 b	2,31 de
D3	2,96 kl	2,55 h	2,04 c	2,31 de
D4	2,95 kl	2,53 g	2,04 c	2,32 f
D5	2,96 lm	2,57 i	2,03 b	2,32 ef

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dan pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5 %.

T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

D0 = 0 g ; D1 = 15,63 g ; D2 = 23,44 g ; D3 = 31,25 g ; D4 = 39,06 g ; D5 = 46,87 g

Hasil pengukuran porositas tanah disajikan dalam Gambar 6. Porositas tanah pada lokasi dengan tekstur pasir sebesar 51,64%, lokasi dengan tekstur lempung berpasir porositas tanah sebesar 47,44%, lokasi dengan tekstur liat porositas tanah sebesar 43,92%, dan lokasi dengan tekstur lempung berliat porositas tanah sebesar 46,43%.



T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Gambar 6. Porositas Tanah Setiap Lokasi Pada Kedalaman 0-20 cm

Gambar 6 menunjukkan bahwa lokasi dengan tekstur pasir memiliki porositas tanah tertinggi jika dibandingkan dengan lokasi lain sebesar 51,63%, sedangkan lokasi dengan tekstur liat memiliki porositas tanah terendah sebesar 43,94%. Tanah liat memiliki porositas yang rendah karena tanah liat memiliki sedikit ruang pori berdiameter besar (Juo and Franzieuebbbers, 2003).

Porositas tanah pada berbagai tekstur tanah berbeda nyata pada $p < 0,01$ (Lampiran 9). Hasil Uji Duncan taraf 5% terhadap porositas tanah pada masing-masing lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Uji Duncan 5% Porositas Tanah (%)

DOSIS (g)	RERATA POROSITAS TANAH (%)			
	T1	T2	T3	T4
D0	51,64 k	47,56 ij	43,85 a	46,45 def
D1	51,76 k	47,10 ghi	44,19 bc	46,84 fgh
D2	51,68 k	47,12 ghi	44,41 c	45,95 d
D3	51,75 k	47,32 hi	43,88 abc	46,39 def
D4	51,69 k	47,89 j	43,47 a	46,62 efg
D5	51,29 k	47,67 ij	43,75 ab	46,19 de

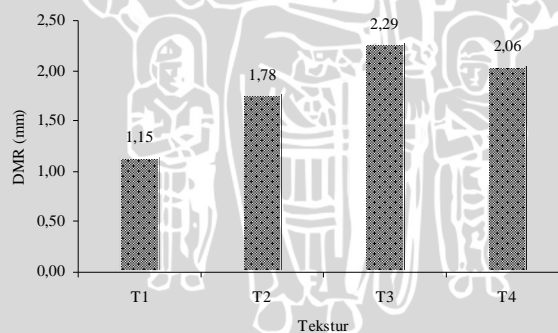
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dan pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5 %.

T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

D0 = 0 g ; D1 = 15,63 g ; D2 = 23,44 g ; D3 = 31,25 g ; D4 = 39,06 g ; D5 = 46,87 g

4.1.3 Indeks DMR Tanah

Hasil pengukuran indeks DMR disajikan pada Gambar 7. Pada lokasi dengan tekstur pasir memiliki indeks DMR tanah sebesar 1,15 mm masuk dalam kelas sangat stabil, lokasi dengan tekstur lempung berpasir memiliki indeks DMR tanah sebesar 1,78 mm masuk dalam kelas sangat stabil, lokasi dengan tekstur liat memiliki indeks DMR tanah sebesar 2,29 mm masuk dalam kelas sangat stabil sekali, dan lokasi dengan tekstur lempung berliat memiliki indeks DMR tanah sebesar 2,06 mm, masuk dalam kelas sangat stabil sekali.



T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Gambar 7. Indeks DMR Tanah Setiap Lokasi Pada Kedalaman 0-20 cm

Gambar 7 menunjukkan bahwa pada lokasi dengan tekstur liat memiliki indeks DMR tanah tertinggi, jika dibandingkan dengan lokasi lain yakni sebesar 2,29 mm. Sedangkan lokasi dengan tekstur pasir memiliki indeks DMR tanah terendah yakni sebesar 1,15 mm. Menurut Lado, *et al.*, (2004) liat memiliki stabilitas agregat yang mantap karena kandungan liat yang terdapat pada tanah liat. Kandungan liat pada tanah berfungsi sebagai bahan pengikat yang kuat antar

partikel tanah, sehingga dengan semakin tinggi kandungan liat pada tanah maka stabilitas agregat tanah semakin mantap.

Indeks DMR tanah pada berbagai tekstur tanah berbeda nyata pada $p < 0.01$ (Lampiran 9). Hasil Uji Duncan taraf 5% terhadap Indeks DMR tanah pada masing-masing lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Uji Duncan 5% Indeks DMR Tanah (mm)

DOSIS (g)	RERATA INDEKS DMR TANAH (mm)			
	T1	T2	T3	T4
D0	0,46 a	1,33 f	1,97 k	1,35 f
D1	0,76 b	1,56 g	2,05 l	1,56 g
D2	1,08 c	1,73 h	2,21 m	1,89 j
D3	1,16 d	1,82 i	2,32 o	2,25 n
D4	1,23 e	1,88 j	2,63 r	2,55 q
D5	2,24 mn	2,35 o	2,51 p	2,78 s

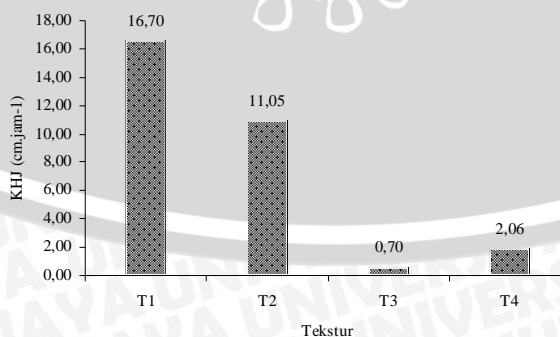
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dan pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5 %.

T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

D0 = 0 g ; D1 = 15,63 g ; D2 = 23,44 g ; D3 = 31,25 g ; D4 = 39,06 g ; D5 = 46,87 g

4.1.4 Konduktivitas Hidrolik Jenuh (KHJ) Tanah

Hasil pengukuran nilai KHJ tanah disajikan pada Gambar 8. Pada lokasi dengan tekstur pasir nilai KHJ tanah sebesar $16,70 \text{ cm.jam}^{-1}$ masuk dalam kelas cepat, lokasi dengan tekstur lempung berpasir memiliki nilai KHJ tanah sebesar $11,05 \text{ cm.jam}^{-1}$ masuk dalam kelas agak cepat, lokasi dengan tekstur liat memiliki nilai KHJ tanah sebesar $0,70 \text{ cm.jam}^{-1}$ masuk dalam kelas agak lambat, dan lokasi dengan tekstur lempung berliat memiliki nilai KHJ tanah sebesar $2,06 \text{ cm.jam}^{-1}$, masuk dalam kelas agak lambat.



T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Gambar 8. Nilai KHJ Tanah Setiap Lokasi Pada Kedalaman 0-20 cm
Gambar 8 menunjukkan bahwa pada lokasi dengan tekstur pasir memiliki

nilai KHJ tanah tertinggi yakni sebesar $16,70 \text{ cm.jam}^{-1}$, lokasi dengan tekstur liat memiliki nilai KHJ tanah terendah yakni sebesar $0,70 \text{ cm.jam}^{-1}$. Santoso (1994) menyatakan bahwa dengan semakin tinggi kandungan liat tanah maka nilai KHJ tanah akan semakin rendah. Karena liat cenderung memiliki pori-pori halus, sehingga daya hantar air dan udara pada tanah liat akan lebih rendah jika dibandingkan tekstur pasir yang dominan memiliki pori-pori kasar.

Nilai KHJ tanah pada berbagai tekstur tanah berbeda nyata pada $p < 0.01$ (Lampiran 9). Hasil Uji Duncan taraf 5% terhadap KHJ tanah pada masing-masing lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Uji Duncan 5% KHJ Tanah (cm.jam^{-1})

DOSIS (g)	RERATA KHJ TANAH (cm.jm^{-1})			
	T1	T2	T3	T4
D0	16,69 kl	11,04 hi	0,69 b	2,05 ef
D1	16,70 l	13,03 h	0,67 a	2,03 d
D2	16,67 k	11,05 hij	0,70 bc	2,08 g
D3	16,72 m	11,06 j	0,71 c	2,04 de
D4	16,72 m	11,05 hij	0,71 c	2,06 f
D5	16,70 lm	11,06 ij	0,70 bc	2,08 g

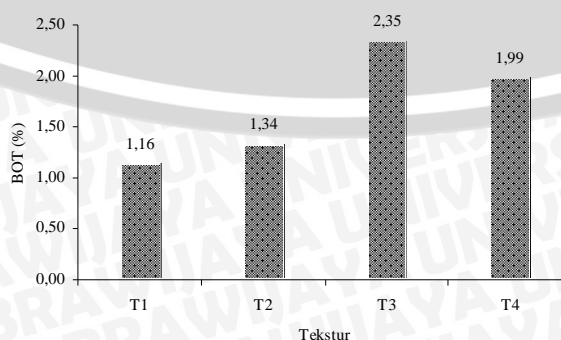
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dan pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5 %.

T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

D0 = 0 g ; D1 = 15,63 g ; D2 = 23,44 g ; D3 = 31,25 g ; D4 = 39,06 g ; D5 = 46,87 g

4.1.5 Bahan Organik Tanah (BOT)

Hasil pengamatan BOT disajikan dalam Gambar 9. BOT pada lokasi dengan tekstur pasir sebesar 1,16%, lokasi dengan tekstur lempung berpasir sebesar 1,34%, lokasi dengan tekstur liat sebesar 2,35%, dan lokasi dengan tekstur lempung berliat sebesar 1,99%.



T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat
 Gambar 9. BO Tanah Setiap Lokasi Pada Kedalaman 0-20 cm

Gambar 9 menunjukkan bahwa lokasi dengan tekstur liat memiliki kandungan BOT tertinggi yakni sebesar 2,37%. Dan pada lokasi dengan tekstur pasir memiliki kandungan BOT terendah yakni sebesar 1,15%. Syukur (2005) menyatakan bahwa pasir mengandung bahan organik yang rendah karena pasir cenderung memiliki pori makro yang lebih banyak. Sehingga kemampuan pasir meningkatkan hara kecil, karena sebagian besar pupuk dan bahan organik yang telah terdekomposisi dan berukuran kecil mudah hilang akibat pencucian. Sedangkan pada tanah liat kandungan bahan organiknya lebih tinggi karena tanah liat cenderung memiliki pori-pori mikro, sehingga pupuk dan bahan organik yang telah terdekomposisi tidak mudah hilang akibat proses pencucian.

Bahan organik tanah pada berbagai tekstur tanah berbeda nyata pada $p < 0.01$ (Lampiran 9). Hasil Uji Duncan taraf 5% terhadap BOT tanah pada masing-masing lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 11.

Tabel 11. Uji Duncan 5% BO Tanah (%)

DOSIS (g)	RERATA BO TANAH (%)			
	T1	T2	T3	T4
D0	1,16 a	1,32 b	2,28 j	1,97 f
D1	1,15 a	1,33 bc	2,33 j	1,98 fg
D2	1,16 a	1,34 cd	2,35 k	1,99 gh
D3	1,16 a	1,35 de	2,36 k	2,01 h
D4	1,16 a	1,36 e	2,39 l	2,01 h
D5	1,14 a	1,35 de	2,39 l	1,99 gh

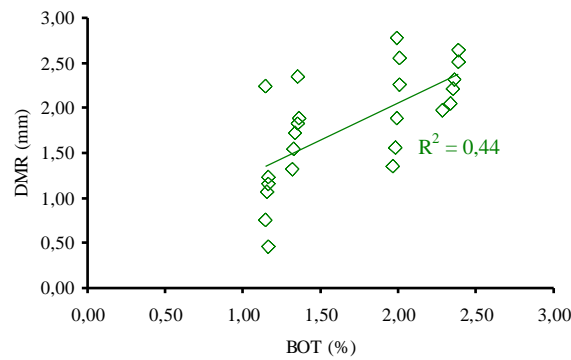
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dan pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5 %.

T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

D0 = 0 g ; D1 = 15,63 g ; D2 = 23,44 g ; D3 = 31,25 g ; D4 = 39,06 g ; D5 = 46,87 g

4.1.6 Hubungan BO Tanah dengan Indeks DMR Tanah

Dari hasil pengukuran diketahui bahwa dengan semakin tinggi BOT maka indeks DMR tanah akan semakin meningkat. Dari hasil uji regresi didapatkan hasil bahwa hubungan antara BOT dengan indeks DMR tanah memiliki nilai $R^2 = 0,44$. Dengan demikian BOT mempengaruhi indeks DMR tanah sebesar 44 %.



Gambar 10. Hubungan BO Tanah dengan Indeks DMR Tanah

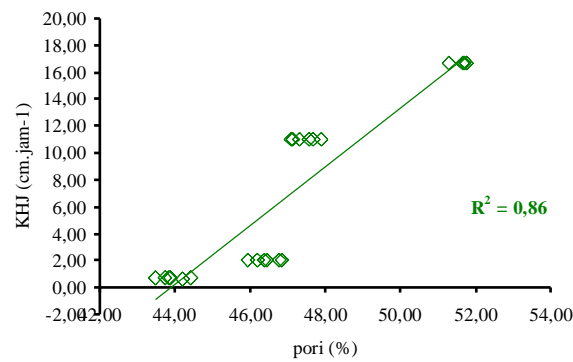
Berdasarkan uji korelasi (Lampiran 10) terlihat bahwa BOT berkorelasi positif dengan indeks DMR tanah, $r = 0,66 (**)$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi BOT maka indeks DMR tanah akan semakin meningkat. Menurut Lado dan Ben-Hor (2004) peningkatan bahan organik (BO) tanah akan menyebabkan indeks DMR tanah meningkat.

Tanah dengan kandungan BO dan indeks DMR tanah tinggi sering dijumpai pada tanah liat. Namun seperti yang diketahui, tanah liat cenderung memiliki pori-pori mikro yang lebih banyak dari pada pori-pori makro. Jumlah pori-pori mikro akan mempengaruhi kapasitas infiltrasi tanah. Pori mikro memiliki kemampuan mengalirkan air dan udara yang buruk (Hillel, 1982) sehingga pada tanah liat kapasitas infiltrasinya rendah. Kapasitas infiltrasi tanah yang rendah akan menyebabkan limpasan permukaan dan erosi semakin tinggi.

Dapat disimpulkan kembali bahwa dengan semakin tinggi kandungan BOT maka indeks DMR tanah akan semakin meningkat. Namun karena tanah dengan BOT dan indeks DMR tinggi cenderung memiliki pori mikro yang lebih banyak, maka kapasitas infiltrasi tanahnya rendah sehingga limpasan permukaan dan erosi yang terjadi lebih tinggi.

4.1.7 Hubungan Pori Tanah dengan KHJ tanah

Dari hasil pengukuran diperoleh data bahwa dengan semakin tinggi porositas tanah maka nilai KHJ tanah akan semakin meningkat. Dengan semakin meningkatnya pori tanah (terutama pori makro), maka tanah akan lebih mudah menghantarkan air dan udara sehingga nilai KHJ tanah meningkat.



Gambar 11. Hubungan Pori Tanah dengan KHJ Tanah

Dari hasil uji regresi didapatkan hasil bahwa hubungan antara porositas tanah dengan KHJ tanah memiliki nilai $R^2 = 0,86$. Dengan demikian porositas tanah mempengaruhi KHJ tanah sebesar 86 %.

Berdasarkan uji korelasi (Lampiran 10) terlihat bahwa porositas tanah berkorelasi positif dengan KHJ tanah, $r = 0,92$ (**). Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan semakin tinggi porositas tanah maka nilai KHJ tanah akan semakin meningkat dan sebaliknya. Semakin rendah porositas tanah maka nilai KHJ tanah akan semakin menurun. Hal ini dapat dilihat pada tanah liat.

Juo and Franzieuebbbers (2003), menyatakan bahwa tanah liat memiliki porositas tanah yang rendah karena memiliki sedikit ruang pori berdiameter besar sehingga air di dalam tanah lambat mengalir dan menurut Santoso (1994), semakin tinggi kandungan liat tanah maka nilai KHJ tanah akan semakin rendah, begitu pula sebaliknya. Rendahnya nilai KHJ tanah pada tanah liat, akan menyebabkan kapasitas infiltrasi tanah rendah. Kapasitas infiltrasi tanah yang rendah akan meningkatkan besarnya limpasan permukaan dan erosi.

4.2 Karakteristik Tanah, Limpasan Permukaan dan Erosi

Limpasan permukaan dan erosi akan berbeda pada tanah dengan karakteristik berbeda. Ini disebabkan karena karakteristik tanah merupakan salah satu penciri tanah yang berpengaruh terhadap besarnya kapasitas infiltrasi.

Tanah bertekstur kasar (pasir) memiliki pori-pori makro yang lebih banyak

dari pada pori-pori mikro. Pori makro dominan yang dimiliki tanah pasir mempengaruhi besarnya kapasitas infiltrasi tanah. Dalam penelitian Farida (2001) dinyatakan bahwa kapasitas infiltrasi pada tanah bertekstur kasar (pasir) lebih tinggi dibandingkan dengan tanah bertekstur halus (liat) karena pasir cenderung memiliki pori-pori makro yang dominan. Kecenderungan pori-pori makro pada tanah pasir menyebabkan indeks DMR tanah pasir rendah selain itu tanah pasir juga memiliki kandungan liat yang rendah. Menurut Lado *et al.*, (2004) kandungan liat yang tinggi pada tanah akan menjadi pengikat yang kuat antar partikel tanah sehingga menghasilkan agregat yang mantap.

Meskipun pasir memiliki stabilitas agregat yang kurang mantap, namun pasir memiliki nilai KHJ tanah yang tinggi. Hillel (1982) menyatakan bahwa pori makro yang dominan pada tanah tekstur kasar seperti pasir akan menyebabkan pasir lebih mudah mengalirkan air dan udara. Sehingga kapasitas infiltrasi pasir lebih tinggi dari pada tanah liat, walaupun liat memiliki stabilitas agregat yang mantap.

Agregat yang kurang mantap pada tanah pasir selain disebabkan oleh kandungan liat tanah yang rendah, juga disebabkan oleh kandungan bahan organik tanah (BOT) yang rendah. Sama halnya dengan partikel liat tanah, BO juga berfungsi sebagai bahan perekat antar partikel tanah sehingga stabilitas agregat lebih mantap. Diungkapkan pula oleh Lado dan Ben-Hor, 2004 bahwa BOT yang tinggi akan meningkatkan stabilitas agregat tanah. Tanah dengan kandungan liat yang tinggi mempunyai sedikit ruang pori berdiameter besar sehingga air didalam tanah lambat mengalir (Gardiner and Miller, 2004). Hal ini menyebabkan liat memiliki kapasitas infiltrasi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan tanah pasir yang dominan memiliki pori makro dan memiliki BOT yang rendah.

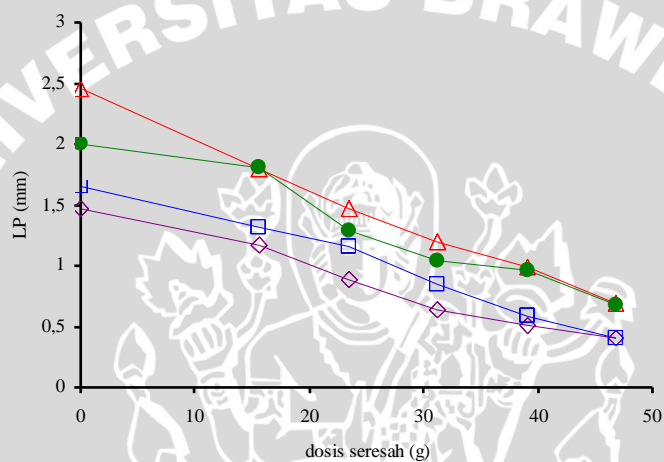
Dari pernyataan-pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa pada tanah bertekstur kasar (pasir) memiliki kapasitas infiltrasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanah bertekstur halus (liat). Hal ini disebabkan karena pasir cenderung memiliki pori makro dominan. Keberadaan pori makro sangat mempengaruhi karakteristik tanah pasir. Tanah pasir dengan pori makro dominan memiliki porositas tanah dan nilai KHJ tanah yang tinggi, namun stabilitas agregat pasir kurang mantap. Karakteristik tanah yang demikian pada tanah

berpasir menyebabkan kapasitas infiltrasi tanah pasir lebih tinggi sehingga air yang menjadi limpasan permukaan dan erosi akan semakin sedikit.

4.3 Pengaruh Tekstur Tanah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi.

Perbedaan tekstur tanah mempengaruhi besarnya limpasan permukaan dan erosi. Pada tekstur tanah kasar, sedang dan halus limpasan permukaan dan erosi yang terjadi berbeda.

4.3.1 Limpasan Permukaan



◇ T1=pasir □ T2=lempung berpasir △ T3=liat ● T4=lempung berliat

D0 = 0 g ; D1 = 15,63 g ; D2 = 23,44 g ; D3 = 31,25 g ; D4 = 39,06 g ; D5 = 46,87 g

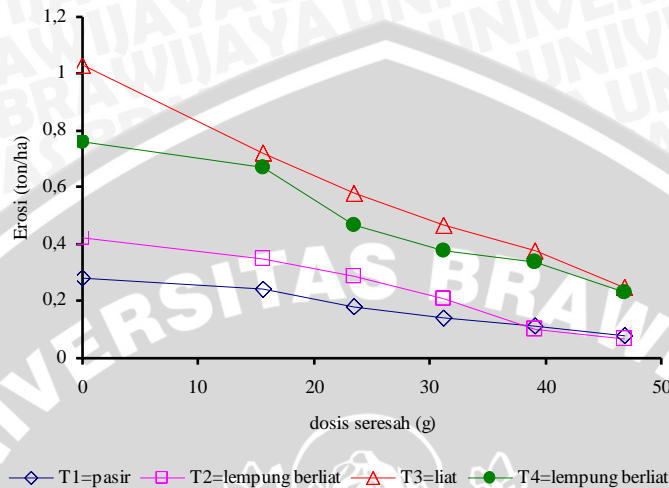
Gambar 12. Pengaruh Tekstur Tanah Terhadap Limpasan Permukaan

Tanah bertekstur kasar memiliki kapasitas infiltrasi yang lebih tinggi dari pada tanah yang bertekstur halus karena tanah bertekstur kasar cenderung memiliki pori-pori makro, keberadaan pori-pori makro akan meningkatkan kemampuan tanah dalam menghantarkan air dan udara, sehingga nilai KHJ tanah bertekstur kasar lebih besar jika dibandingkan dengan nilai KHJ tanah bertekstur halus. Kondisi ini akan meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah, sehingga air yang menjadi limpasan permukaan cenderung sedikit.

Dari Gambar 12 terlihat bahwa limpasan permukaan dari yang terbesar hingga terkecil terjadi pada lokasi dengan tekstur liat, lempung berliat, lempung berpasir dan pasir. Menurut Farida (2001) tanah bertekstur kasar seperti pasir dan

pasir berkerikil mempunyai kapasitas infiltrasi tinggi sehingga jumlah air yang menjadi limpasan permukaan dan erosi akan sangat kecil

4.3.2 Erosi



D0 = 0 g ; D1 = 15,63 g ; D2 = 23,44 g ; D3 = 31,25 g ; D4 = 39,06 g ; D5 = 46,87 g

Gambar 13. Pengaruh Tekstur Tanah Terhadap Erosi

Tanah bertekstur kasar memiliki porositas tanah dan kapasitas infiltrasi tanah yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanah bertekstur halus. Sehingga kemampuan mengalirkan udara dan air pada tanah bertekstur kasar akan lebih baik, dan hal ini mengurangi jumlah air yang menjadi limpasan permukaan dan erosi. Dengan demikian erosi yang terjadi pada tanah bertekstur kasar akan lebih kecil jika dibandingkan dengan tanah yang memiliki tekstur halus.

Dari Gambar 13 dapat dilihat bahwa erosi terbesar hingga terkecil yang terjadi pada tekstur tanah yang berbeda adalah liat, lempung berliat, lempung berpasir dan pasir. Supriyanto (2005) yang menyatakan bahwa dengan semakin halus tekstur tanah maka akan semakin meningkat erosi dan sebaliknya. Dengan semakin kasar tekstur tanah maka erosi akan semakin menurun.

4.4 Pengaruh Seresah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi.

4.4.1 Limpasan Permukaan

Limpasan permukaan terjadi karena tidak terserapnya air hujan ke dalam tanah sehingga air mengalir di permukaan tanah. Berdasarkan hasil pengukuran

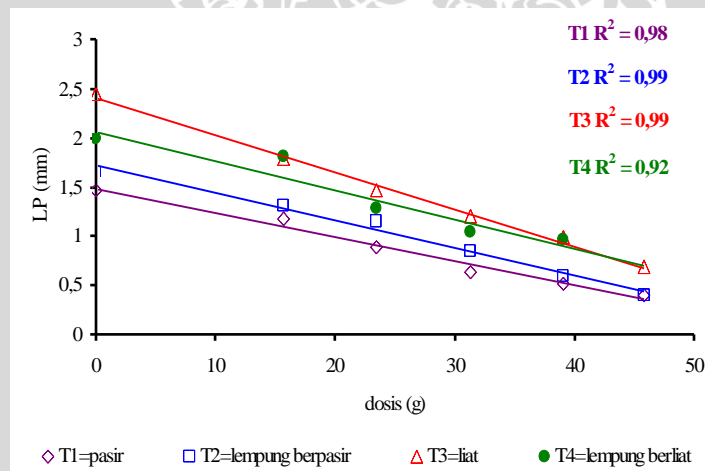
terhadap limpasan permukaan, didapatkan data bahwa dengan semakin tinggi dosis seresah yang diberikan, maka limpasan permukaan akan semakin menurun. Besarnya limpasan permukaan dengan dosis seresah yang berbeda pada masing-masing lokasi disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Limpasan Permukaan pada Dosis Seresah Berbeda

dosis seresah (g)	limpasan permukaan (mm)			
	T1	T2	T3	T4
0	1,47	1,65	2,45	2,00
15,65	1,17	1,31	1,79	1,81
23,44	0,88	1,15	1,47	1,28
31,25	0,64	0,85	1,20	1,04
39,06	0,51	0,59	0,99	0,96
45,87	0,40	0,40	0,69	0,67

Keterangan : T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Pengaruh dosis seresah terhadap limpasan permukaan pada masing-masing tekstur tanah disajikan dalam Gambar 14.



Gambar 15. Pengaruh Dosis Seresah Terhadap Limpasan Permukaan

Dari Gambar 14 diketahui bahwa dosis seresah berpengaruh terhadap limpasan permukaan. Pada tekstur pasir pengaruh dosis seresah terhadap limpasan permukaan sebesar 98 % ($R^2=0,98$). Pada tekstur lempung berpasir pengaruh dosis seresah terhadap limpasan permukaan sebesar 99 % ($R^2=0,99$). Pada tekstur liat dosis seresah mempengaruhi limpasan permukaan sebesar 99 % ($R^2=0,99$). Pada tekstur lempung berliat dosis seresah mempengaruhi limpasan permukaan sebesar 92 % ($R^2=0,92$).

Berdasarkan uji korelasi (Lampiran 10) terlihat bahwa dosis seresah berkorelasi negatif dengan limpasan permukaan, $r = -0,67 (**)$. Dari nilai korelasi tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan semakin tinggi dosis seresah yang diberikan di permukaan tanah maka kekasaran permukaan dan kapasitas infiltrasi tanah akan semakin meningkat dan dengan semakin meningkatnya kapasitas infiltrasi tanah maka limpasan permukaan akan semakin menurun.

Menurut Utomo (1994) hal ini disebabkan oleh keberadaan sisa tanaman (berupa seresah) di permukaan tanah yang akan menghalangi air hujan yang jatuh, langsung memukul massa tanah. Sehingga agregat tanah tidak mudah hancur dan porositas tanah tetap terjaga.

4.4.2 Erosi

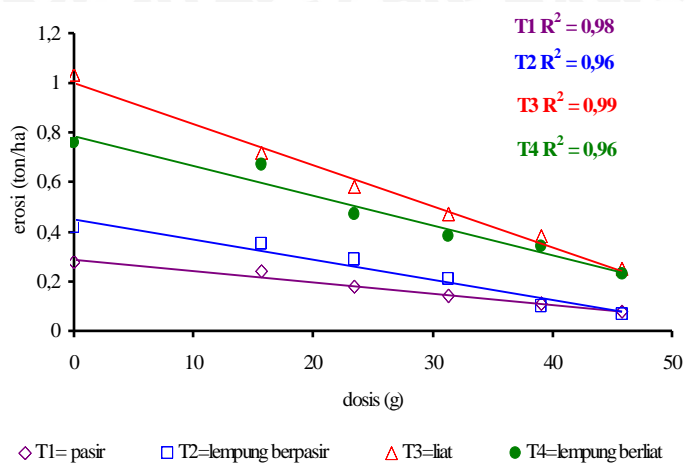
Erosi terjadi karena adanya energi limpasan permukaan yang membawa partikel-partikel tanah ke tempat lain. Menurut Baver (1956) erosi cenderung terjadi karena adanya peristiwa penghancuran agregat tanah oleh pukulan butiran air hujan menjadi bagian kecil dan lepas. Berdasarkan pengukuran erosi diperoleh data bahwa semakin tinggi dosis seresah yang diberikan di permukaan tanah akan menyebabkan erosi menurun. Besarnya erosi dengan dosis seresah berbeda pada masing-masing lokasi disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Erosi pada Dosis Seresah Berbeda

dosis seresah (g)	<i>Erosi</i> (ton.ha ⁻¹)			
	T1	T2	T3	T4
0	0,28	0,42	1,03	0,76
15,65	0,24	0,35	0,72	0,67
23,44	0,18	0,29	0,58	0,47
31,25	0,14	0,21	0,47	0,38
39,06	0,11	0,10	0,38	0,34
45,87	0,08	0,07	0,25	0,23

Keterangan : T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Pengaruh dosis seresah terhadap erosi pada masing-masing tekstur tanah disajikan dalam Gambar 15.



Gambar 15. Pengaruh Dosis Seresah Terhadap Erosi

Dari Gambar 15 diketahui bahwa dosis seresah berpengaruh terhadap erosi. Pada tekstur pasir pengaruh dosis seresah terhadap erosi sebesar 98 % ($R^2=0,98$). Pada tekstur lempung berpasir pengaruh dosis seresah terhadap erosi sebesar 96 % ($R^2=0,96$). Pada tekstur liat dosis seresah mempengaruhi erosi sebesar 99 % ($R^2=0,99$). Pada tekstur lempung berliat dosis seresah mempengaruhi erosi sebesar 96 % ($R^2=0,96$).

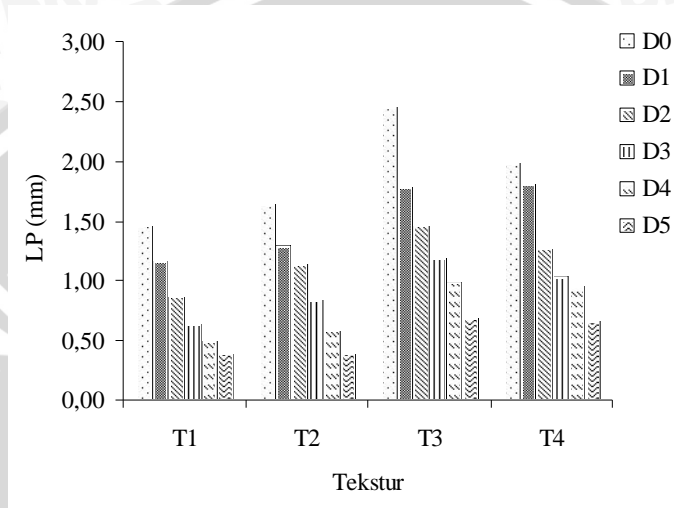
Berdasarkan uji korelasi (Lampiran 10) terlihat bahwa dosis seresah berkorelasi negatif dengan erosi, $r = - 0,63 (**)$. Dari nilai korelasi tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan semakin tinggi dosis seresah yang diberikan di atas permukaan tanah maka erosi akan semakin menurun. Sutedjo (1985) mengungkapkan bahwa semakin tinggi persentase penutupan tanah dan kekasaran permukaan akan mampu menghambat kecepatan limpasan permukaan dan erosi.

Hardiyatmo (1994) juga menyatakan bahwa daun-daunan, ranting dan sebagainya yang belum hancur dan menutup permukaan tanah, merupakan pelindung tanah yang baik terhadap erosi karena menghambat kerusakan susunan tanah oleh hantaman langsung air hujan.

4.5 Interaksi Tekstur Tanah Dan Dosis Seresah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi.

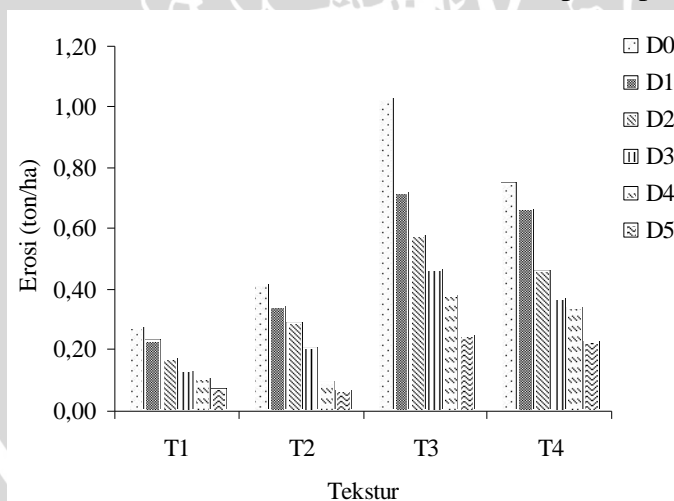
Interaksi antara dosis seresah dan tekstur tanah dalam pengaruhnya terhadap limpasan permukaan dan erosi disajikan dalam Gambar 17 dan 18. Pemberian dosis seresah yang berbeda pada tekstur tanah yang berbeda akan menghasilkan limpasan permukaan dan erosi yang berbeda.

Interaksi dosis seresah dan tekstur tanah terhadap limpasan permukaan dan erosi beda sangat nyata pada $p < 0.01$ (Lampiran 9).



T1 = Pasir ; T2 = Lempung Berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung Berliat
D0 = kontrol ; D1 = 15.6 g ; D2 = 23.4 g ; D3 = 31.3 g ; D4 = 39.1 g ; D5 = 46.9 g

Gambar 16. Interaksi Tekstur dan Dosis Seresah Terhadap Limpasan Permukaan



T1 = Pasir ; T2 = Lempung Berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung Berliat
D0 = kontrol ; D1 = 15.6 g ; D2 = 23.4 g ; D3 = 31.3 g ; D4 = 39.1 g ; D5 = 46.9 g

Gambar 17. Interaksi Tekstur dan Dosis Seresah Terhadap Erosi

Dari gambar dapat dilihat, bahwa pada masing-masing lokasi dengan tekstur yang berbeda jika diberikan dosis seresah yang sama, limpasan permukaan

dan erosi yang terjadi juga berbeda. Limpasan permukaan dan erosi tertinggi hingga terendah dengan dosis seresah yang sama terjadi pada tanah tekstur liat, lempung berliat, lempung berpasir dan pasir. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tekstur tanah mempengaruhi besarnya limpasan permukaan dan erosi yang terjadi.

Perbedaan tekstur tanah mempengaruhi besarnya limpasan permukaan dan erosi. Pada tekstur tanah kasar, sedang dan halus limpasan permukaan dan erosi yang terjadi berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh partikel-partikel tanah dominan yang terkandung di dalamnya. Menurut Farida (2001) tanah bertekstur kasar seperti pasir dan pasir berkerikil mempunyai kapasitas infiltrasi tinggi sehingga jumlah air yang menjadi limpasan permukaan dan erosi akan sangat kecil.

Dari gambar juga terlihat, bahwa dengan semakin tinggi dosis seresah yang diberikan pada tekstur yang sama menyebabkan limpasan permukaan dan erosi yang terjadi semakin menurun. Hal ini menunjukkan bahwa dosis seresah yang diberikan di permukaan tanah mempengaruhi besarnya limpasan permukaan dan erosi yang terjadi. Dengan semakin meningkat dosis seresah yang diberikan, akan meningkatkan kekasaran permukaan tanah sehingga infiltrasi meningkat, dan limpasan permukaan serta erosi menurun.

Menurut Utomo (1994) hal ini disebabkan oleh keberadaan sisa tanaman (berupa seresah) yang akan menghalangi air hujan yang jatuh, langsung memukul massa tanah. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Lee (1988), seresah dipermukaan tanah akan membantu pergerakan air secara vertikal sehingga infiltrasi meningkat dan limpasan permukaan serta erosi yang terjadi akan semakin berkurang. Sutedjo (1985) juga mengungkapkan bahwa dengan semakin tinggi persentase penutupan tanah dan kekasaran permukaan akan mampu menghambat kecepatan limpasan permukaan dan erosi.

Dapat disimpulkan bahwa, jika pada tanah bertekstur halus memiliki tingkat penutupan tanah atau kekasaran permukaan yang cukup akan meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah sehingga limpasan permukaan dan erosi yang terjadi semakin menurun.

4.6 Pengaruh Ketebalan Seresah Terhadap Limpasan Permukaan dan Erosi.

Pengukuran ketebalan seresah dilakukan setelah pengukuran dosis dan

setelah seresah diletakkan di atas permukaan tanah. Pada masing-masing dosis 0 g ; 15.6 g ; 23.4 g ; 31.25 g ; 39.1 g dan 46.9 g ketebalan seresah 0 mm ; 12 mm ; 15 mm ; 20 mm ; 29 mm dan 31 mm. Semakin tinggi dosis seresah, ketebalan seresah juga semakin meningkat begitu pula dengan kekasaran permukaan tanah.

4.6.1 Limpasan Permukaan

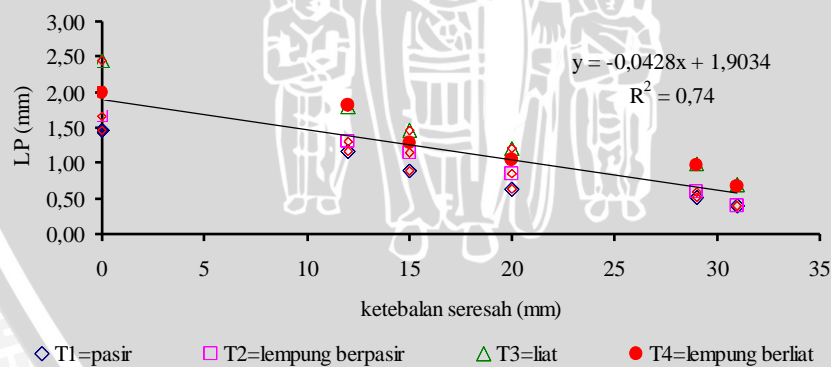
Limpasan permukaan dengan ketebalan seresah berbeda pada masing-masing lokasi disajikan dalam Tabel 14.

Tabel 14. Limpasan Permukaan pada Ketebalan Seresah Berbeda

ketebalan seresah (mm)	limpasan permukaan (mm)			
	T1	T2	T3	T4
0	1,47	1,65	2,45	2,00
12	1,17	1,31	1,79	1,81
15	0,88	1,15	1,47	1,28
20	0,64	0,85	1,20	1,04
29	0,51	0,59	0,99	0,96
31	0,40	0,40	0,69	0,67

Keterangan : T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Hasil pengukuran pengaruh ketebalan seresah terhadap limpasan permukaan disajikan dalam Gambar 18.



Gambar 18. Pengaruh Ketebalan Seresah Terhadap Limpasan Permukaan

Pada Gambar 18 dapat dilihat bahwa peningkatan ketebalan seresah di atas permukaan tanah akan menurunkan limpasan permukaan. Gambar 18 menunjukkan hubungan linier antara ketebalan seresah dan limpasan permukaan dengan persamaan $Y = - 0,0428x + 1,9034$ dengan nilai $R^2 = 0,74$. Nilai R^2

menunjukkan pengaruh ketebalan seresah terhadap limpasan permukaan sebesar 74%. Dan dari nilai persamaan $Y = -0,0428x$ dapat disimpulkan bahwa setiap peningkatan sebesar 1 mm ketebalan seresah di atas permukaan tanah mampu menurunkan limpasan permukaan sebesar 0,0428 mm atau menurunkan limpasan permukaan tanah sebesar 4,28 %.

4.6.2 Erosi

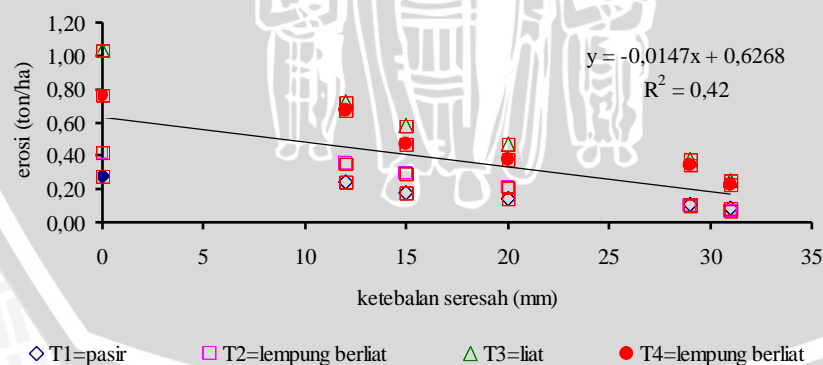
Erosi dengan ketebalan seresah berbeda pada masing-masing lokasi disajikan dalam Tabel 15.

Tabel 15. Erosi pada Ketebalan Seresah Berbeda

ketebalan seresah (mm)	erosi (ton.ha ⁻¹)			
	T1	T2	T3	T4
0	0,28	0,42	1,03	0,76
12	0,24	0,35	0,72	0,67
15	0,18	0,29	0,58	0,47
20	0,14	0,21	0,47	0,38
29	0,11	0,10	0,38	0,34
31	0,08	0,07	0,25	0,23

Keterangan : T1 = Pasir ; T2 = Lempung berpasir ; T3 = Liat ; T4 = Lempung berliat

Hasil pengukuran pengaruh ketebalan seresah terhadap erosi disajikan dalam Gambar 19.



Gambar 19. Pengaruh Ketebalan Seresah Terhadap Erosi

Pada Gambar 19 dapat dilihat bahwa peningkatan ketebalan seresah di atas permukaan tanah akan menurunkan erosi. Gambar 19 menunjukkan hubungan

linier antara ketebalan seresah dan erosi dengan persamaan $Y = - 0,0147x + 0,6268$ dengan nilai $R^2 = 0,42$. Nilai R^2 menunjukkan pengaruh ketebalan seresah terhadap erosi sebesar 42%. Dan dari nilai persamaan $Y = - 0,0147x$ dapat disimpulkan bahwa setiap peningkatan sebesar 1 mm ketebalan seresah di atas permukaan tanah mampu menurunkan erosi sebesar $0,0147 \text{ ton.ha}^{-1}$ atau menurunkan limpasan permukaan tanah sebesar 1,47 %.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan antara lain :

1. Semakin kasar tekstur tanah (pasir) limpasan permukaan dan erosi yang terjadi semakin kecil dan semakin halus tekstur tanah (liat) limpasan permukaan dan erosi yang terjadi semakin besar.
2. Semakin tinggi dosis seresah yang diberikan maka limpasan permukaan dan erosi semakin menurun dan semakin rendah dosis yang diberikan limpasan permukaan dan erosi akan semakin besar.
3. Pemberian dosis seresah di atas dosis optimum ($> 5 \text{ ton.ha}^{-1} \sim 31,25 \text{ g.cm}^{-2}$) cenderung menurunkan limpasan permukaan dan erosi.
4. Limpasan permukaan tertinggi terjadi pada tekstur liat (1,43 mm), kemudian lempung berliat (1,29 mm), lempung berpasir (0,99 mm) dan terendah terjadi pada tekstur pasir (0,85 mm).
5. Erosi tertinggi terjadi pada tekstur liat ($0,57 \text{ ton.ha}^{-1}$), kemudian lempung berliat ($0,48 \text{ ton.ha}^{-1}$), lempung berpasir ($0,24 \text{ ton.ha}^{-1}$) dan terendah terjadi pada tekstur pasir ($0,17 \text{ ton.ha}^{-1}$).
6. Peningkatan dosis seresah meningkatkan ketebalan seresah di atas permukaan tanah. Penambahan sebesar 1 mm ketebalan seresah di atas permukaan tanah, menurunkan limpasan permukaan sebesar 0,0428 mm (4,28 %) dan erosi sebesar $0,0147 \text{ ton.ha}^{-1}$ (1,47 %).

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada lokasi dengan penggunaan lahan yang berbeda untuk melihat pengaruh macam seresah terhadap limpasan permukaan dan erosi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. 2000. Konservasi Tanah dan Air. Edisi ke-3. IPB Press. Bogor.
- Asdak, Chay. 2002. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Baver, L.D. 1956. Soil Physics. Jhon Willey and Sons Inc. New York. Chapman and Halls Ltd. London.
- Farida. 2001. Analisis Limpasan Permukaan pada Berbagai Umur Kebun Kopi di Sumberjaya. Jurusan Geofisika dan Meteorologi. IPB. Bogor.
- Foth, D.H. 1994. Dasar - Dasar Ilmu Tanah. Edisi keenam. Erlangga. Jakarta.
- Gardiner, D.T. and Miller. 2004. Soil in Our Environment tenth edition. Person Education. New Jersey. America
- Hairiah, K., Widiyanto, Didik Suprayogo, Rudi Harto Widodo, Pratiknyo Purnomosidhi, Subekti Rahayu dan Meine van Noordwijk. 2004. Ketebalan Seresah Sebagai Indikator Daerah Aliran Sungai (DAS) Sehat. World Agroforestry Centre. UNIBRAW
- Hardiyatmo, H.C. 1994. Penanganan Tanah Longsor dan Erosi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Edisi pertama. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hillel, D. 1982. Introduction of Soil Physic. Diterjemahkan oleh Susanto, R.H., dan R.H. Purnomo. 1998. Pengantar Fisika Tanah. PT. Mitra Gama Widya. Yogyakarta.
- Juo, Anthony. S.R and K. Franzieuebbbers. 2003. Tripical Soil Properties and Management of Sustainable Agriculture. Oxford University Press.
- Khaerudin, D.N. 2000. Analitis Penentuan Model Infiltrasi Pada Alat Simulasi Hujan (Rainfall Simulator) Untuk Tanah Lempung Berliat Jenuh Air. Skripsi. Malang. UNIBRAW.
- Kamphorst, A. 1987. A Small Rainfall Simulator For The Determination Of Soil Erodibility. Netherland Journal of Agricultural Science 35:407-415.
- Lado, M. Paz, and Ben-Hur. 2004. Organik Matter and Agregate Size Interactions in Infiltration, Seal Formation, and Soil Loss. Soil Science Society Of America Journal 68: 935-942

- Lado, M., Ben-Hur, dan I. Shainberg. 2004. Soil Wetting and Texture Effect on Aggregate Stability, Seal Formation and Erosion. Soil Science Society. America Journal 68: 1992-1999.
- Lee, R. 1988. Hidrologi Hutan. Gajahmada University Press. Yogyakarta.
- Moldenhauer, W.C. 1987. Rainfall Simulator as A Research Tool. In Proceedings of the Rainfall Simulator Workshop, Tucson, Arizona. Departement of Agriculture Science Review and Manuals. ARW-W 10/July 1979: 3-7.
- Morgan, R.P.C. 1979. Soil Erosion. Longman Ltd. London.
- Nair, P.K.R. 1989. An Introduction to Agroforestry. Kluwer Academic Publisher.
- Rahim, S.E. 2000. Pengendallian Erosi Tanah : Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup. Bumi Aksara. Jakarta.
- Santoso, B. 1994. Pelestarian Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup. Penerbit IKIP Malang. Malang
- Sarief, S. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung
- Seta, A.K. 1991. Konservasi Sumberdaya Tanah dan Air. Kalam Mulia. Jakarta.
- Syehan, E. 1990. Dasar-dasar Hidrologi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- _____. 1997. Dasar-dasar hidrologi. Edisi ke-3. Terjemahan Sentot Subagyo. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Tanah. IPB Bogor.
- Suprayogo, D., Sahrul Kurniawan, Iva Dewi L., Ngadirin. 2005. Panduan Praktikum : Konservasi Tanah dan Air. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Supriyanto. 2005. Karakterisasi Limpasan Permukaan dan Erosi Akibat Alihguna Lahan Hutan. Skripsi. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sutedjo. 1985. Kajian Kehilangan Bahan Organik dan Unsur Hara. Tesis. Jurusan Tanah Faperta, U.P.N. Veteran. Surabaya.
- Syukur, A. 2005. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Sifat-sifat Tanah Dan Pertumbuhan *Caisim* Di Tanah Pasir Entisol. Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan. 5:1.

Tim Laboratorium Kimia Tanah, 2003. *Prosedur Analisis Kimia Tanah*. Laboratorium Kimia Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Widiyanto dan Ngadirin. 2004. *Pedoman Praktikum : Pengantar Fisika Tanah*. Laboratorium Fisika Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Widiyanto, Ngadirin, dan Iva D.L. 2006. *Pedoman Praktikum : Pengantar Fisika Tanah*. Laboratorium Fisika Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Utomo, W. H. 1994. *Erosi dan Konservasi Tanah*. IKIP Malang. Malang.

