

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Erodibilitas Tanah dan Faktor yang Mempengaruhi

#### 2.1.1 Pengertian Erodibilitas Tanah

Erosi merupakan proses pengikisan tanah yang diikuti dengan perpindahan atau pengangkutan material tanah dan proses pengendapan di tempat lainnya. Erosi terjadi karena pengaruh beberapa faktor, seperti curah hujan, panjang lereng dan kemiringan lereng, penggunaan lahan (tanaman), pengelolaan lahan serta erodibilitas tanah. Erodibilitas tanah merupakan kepekaan tanah terhadap erosi atau mudah tidaknya suatu tanah mengalami erosi. Erodibilitas tanah menggambarkan kepekaan tanah dan ketahanan agregat tanah terhadap unit erosivitas hujan (Siswanto, 2009). Erodibilitas tanah merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi terjadinya erosi akibat air hujan atau limpasan permukaan. Erodibilitas tanah adalah laju kehilangan tanah per curah hujan yang dipengaruhi oleh tekstur tanah, struktur tanah, bahan organik dan permeabilitas tanah (Imani, Ghasemieh, dan Mirzavand, (2014)). Erodibilitas tanah memiliki kriteria atau tingkat erodibilitas yang berbeda sesuai dengan nilai erodibilitas (K). Klasifikasi tingkat erodibilitas tanah ditunjukkan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Erodibilitas Tanah

Kelas	Nilai K	Tingkat Erodibilitas
1	0,00-0,10	Sangat rendah
2	0,11-0,20	Rendah
3	0,21-0,32	Sedang
4	0,33-0,43	Agak tinggi
5	0,44-0,55	Tinggi
6	0,56-0,64	Sangat tinggi

Sumber: (Arsyad, 2006)

#### 2.1.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Erodibilitas Tanah

##### a. Bahan Organik

Bahan organik terdiri dari sisa tanaman dan hewan baik yang masih hidup maupun yang mati dan mengalami proses pelapukan. Keberadaan bahan organik didalam tanah sangat penting untuk menunjang pertumbuhan dan

perkembangan tanaman. Bahan organik berfungsi menyediakan unsur hara bagi tanaman. Bahan organik adalah bahan yang berasal dari sisa tumbuhan, hewan, dan manusia yang telah mengalami proses dekomposisi maupun sedang dalam proses dekomposisi.

Bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kondisi fisik tanah yang baik seharusnya menunjang pertumbuhan tanaman seperti mendukung pertumbuhan akar tanaman dan adanya porositas tanah yang baik. Perbaikan sifat fisik tanah oleh bahan organik meliputi: struktur tanah, konsistensi, porositas, daya ikat tanah terhadap air, dan ketahanan tanah terhadap erosi. Bahan organik berfungsi merekatkan ikatan antar partikel tanah menjadi satu agregat yang utuh, sehingga bahan organik berperan penting dalam pembentukan struktur tanah. Penambahan bahan organik dapat menjadikan struktur tanah gumpal yang kasar menjadi lebih halus, sehingga pengelolaan tanah lebih mudah dan menunjang pertumbuhan tanaman. Tanah berpasir memiliki struktur berbutir tunggal, dengan penambahan bahan organik diharapkan struktur tanah menjadi gumpal dan halus. Bahan organik dapat mengubah tanah yang tidak berstruktur (pejal) menjadi tanah yang berstruktur (remah), dengan derajat struktur sedang hingga kuat (Atmojo, 2003).

Bahan organik dapat memperbaiki atau meningkatkan porositas tanah. Porositas tanah adalah ruang pori yang terisi oleh air dan udara. Pori tanah dibedakan menjadi tiga, yaitu: pori makro, pori meso, dan pori mikro. Tanah dengan tekstur pasir memiliki pori makro dengan drainase cepat, tanah dengan tekstur lempung memiliki pori meso dengan drainase lambat, tanah dengan tekstur liat memiliki pori mikro atau pori kapiler dengan drainase yang jelek. Penambahan bahan organik pada tanah dengan tekstur pasir akan menurunkan pori makro. Penurunan pori makro dan peningkatan pori meso pada tanah berpasir akan meningkatkan daya tahan tanah terhadap air lebih lama. Penambahan bahan organik pada tanah dengan tekstur liat akan menurunkan pori mikro dan meningkatkan pori meso, sehingga aerasi dan drainase tanah menjadi lebih baik. Porositas tanah yang baik akan meningkatkan laju infiltrasi tanah, dimana peningkatan infiltrasi tanah akan menurunkan limpasan

permukaan dan potensi erosi. Peran bahan organik lainnya adalah menurunkan laju erosi (Atmojo, 2003). Laju erosi dapat berkurang karena struktur tanah yang lebih mantap dan kuat terhadap energi kinetik hujan yang jatuh diatas tanah. Persentase bahan organik memiliki kriteria yang berbeda-beda, seperti pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Klasifikasi Nilai Bahan Organik Tanah

No	Kriteria Bahan Organik	Nilai (%)
1	Sangat tinggi	> 6,00
2	Tinggi	4,30 - 6,00
3	Sedang	2,10 - 4,20
4	Rendah	1,00 - 2,00
5	Sangat rendah	< 1,00

Sumber: (Puslittanah, 2005)

#### b. Permeabilitas Tanah

Permeabilitas tanah adalah mudah tidaknya pergerakan air didalam tanah. Besar kecilnya permeabilitas tanah dipengaruhi oleh porositas tanah, dimana porositas tanah dipengaruhi oleh tekstur tanah, struktur tanah dan bahan organik. Tekstur tanah akan mempengaruhi terjadinya erosi melalui mekanisme infiltrasi dan daya tahan tanah menyimpan air. Tanah yang memiliki permeabilitas tinggi lebih mudah meloloskan air dalam tanah, sehingga meminimalisir limpasan permukaan. Tanah dengan pori mikro akan memiliki laju permeabilitas yang tinggi dalam meloloskan air kedalam tanah, sehingga memperkecil aliran permukaan (Yulina, Saribun, Adin, dan Maulana, (2015)).

Tanah yang bertekstur liat adalah jenis tanah yang memiliki pori mikro lebih banyak dari pori makro. Pori mikro memiliki daya resap dan daya simpan air yang lebih lama dari pada pori makro. Pori makro terdapat pada tanah dengan tekstur dominan pasir. Tanah berpasir memiliki daya simpan air yang rendah dikarenakan ikatan antar partikel tanah yang lemah. Ikatan antar partikel tanah yang lemah menyebabkan tanah lebih mudah mengalami tergerus oleh air hujan.

Bahan organik pada tanah akan mengalami proses pelapukan dan perombakan menjadi humus, dimana humus berperan penting dalam pembentukan tanah. Humus memiliki daya ikat terhadap air yang tinggi,

sehingga tanah tidak cepat kering pada musim kemarau (Intara, Sapei, Erizal, Sembiring, dan Djoefrie (2011)). Bahan organik pada tanah juga akan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah. Struktur tanah yang remah akan meningkatkan laju infiltrasi dan laju permealitas tanah, sehingga mengurangi aliran permukaan. Bahan organik berfungsi merekatkan ikatan antar partikel tanah menjadi satu agregat yang utuh, yang mana agregat-agregat tanah tersebut akan membentuk struktur tanah yang mantap (Atmojo, 2003). Struktur tanah yang baik akan memiliki kondisi aerasi dan drainase yang baik, sehingga memudahkan perakaran tanaman tumbuh dan berkembang. Permealitas tanah dikelompokkan dalam kelas kecepatan permealitas tanah seperti pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Klasifikasi Kelas Permealitas Tanah

No	Kelas Kecepatan Permealitas Tanah	Kelas
1	Sangat lambat (< 0,5 cm/jam)	6
2	Lambat ( 0,5 – 2 cm/jam)	5
3	Lambat sampai sedang (2,0-6,3 cm/jam)	4
4	Sedang (6,3-12,7 cm/jam)	3
5	Sedang sampai cepat (12,7-25,4 cm/jam)	2
6	Cepat (> 25,4 cm/jam)	1

Sumber: (Hammer, 1978 dalam Oktiviany, 2009)

### c. Tekstur Tanah

Tekstur adalah perbandingan fraksi pasir, debu, dan liat yang menyusun suatu tanah. Tekstur tanah adalah proporsi (pasir, debu, liat) yang jumlahnya 100%. Masing-masing partikel tanah memiliki ukuran tekstur yang berbeda, yaitu: pasir (2 mm – 50 mikron), debu (50 mm – 2 mikron), liat (< 2 mikron) (Harahap, Aziza, dan Affandi (2014)). Tekstur tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman maupun untuk penyangga bangunan yang ada di atasnya. Tanah dengan tekstur pasir memiliki kemampuan yang rendah dalam menopang akar dan batang tanaman yang berperakaran dalam. Sebaliknya, tanah dengan tekstur liat akan memiliki kekuatan ikat partikel yang besar dan kuat, sehingga mampu menopang akar dan batang tanaman untuk tumbuh dan berkembang.

Tekstur tanah liat akan memiliki struktur yang mantap dan kuat yang menyebabkan tanah lebih tahan terhadap energi kinetik hujan yang jatuh diatas

tanah. Ketahanan tanah terhadap butir-butir air hujan akan memperkecil laju erosi. Laju erosi pada tanah dengan tekstur liat dapat berkurang karena adanya pori mikro. Tanah dengan pori mikro akan memiliki laju permeabilitas yang tinggi dalam meloloskan air ke dalam tanah, sehingga memperkecil aliran permukaan (Yulina dkk, 2015). Pori mikro memiliki kemampuan yang lebih besar dari pada pori makro dalam hal menyimpan air tanah. Kondisi aerasi dan drainase tanah yang baik mengakibatkan berkurangnya limpasan permukaan dan potensi erosi akibat air hujan. Tekstur tanah dikelompokkan dalam kelas tekstur sesuai persentase masing-masing partikel tanah, seperti pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Klasifikasi Tekstur Tanah

No	Kelas Tekstur	Kandung (%)		
		Liat	Debu	Pasir
1	Liat (clay)	40-100	0-40	0-45
2	Liat berdebu (Silty clay)	40-60	40-60	0-20
3	Liat berpasir (Sandy clay)	35-55	0-20	45-65
4	Lempung liat berdebu (Silty clay loam)	27-40	40-73	0-20
5	Lempung berliat (Clay loam)	27-40	15-53	20-45
6	Lempung liat berpasir (Sandy clay loam)	20-35	0-28	45-80
7	Debu (Silt)	0-12	80-100	0-20
8	Lempung berdebu (Silt loam)	0-27	50-88	0-50
9	Lempung (Loam)	7-27	28-50	23-52
10	Lempung berpasir (Sandy loam)	0-20	0-50	43-85
11	Pasir (Sands)	0-20	0-15	85-100

Sumber: (Harahap, Aziza, dan Affandi (2014))

#### d. Struktur Tanah

Struktur tanah adalah kumpulan atau gabungan dari agregat-agregat tanah. Bahan organik berfungsi untuk merekatkan ikatan antar partikel tanah menjadi agregat tanah yang utuh. Bahan organik berfungsi merekatkan ikatan antar partikel tanah menjadi satu agregat yang utuh, sehingga bahan organik berperan penting dalam pembentukan struktur tanah (Atmojo, 2003). Tanah yang memiliki struktur mantap akan lebih tahan terhadap daya rusak butir air hujan yang jatuh di atasnya. Sebaliknya, tanah yang strukturnya lemah mempunyai daya tahan yang rendah terhadap daya rusak air hujan. Tanah yang memiliki struktur mantap adalah tanah dengan tekstur liat, dimana tanah liat

mempunyai banyak pori mikro. Pori mikro atau pori kapiler mempunyai kemampuan permeabilitas yang tinggi (Yulina dkk, 2015).

Permeabilitas tanah yang tinggi menyebabkan air hujan banyak yang masuk kedalam tanah, sehingga mengurangi limpasan permukaan. Sebaliknya, tanah dengan tekstur pasir memiliki permeabilitas yang rendah, karena tanah dengan tekstur pasir mempunyai kemampuan meloloskan air (drainase yang cepat) dan kemampuan menyimpan air yang rendah. Tanah dengan tekstur pasir di dominasi oleh pori makro (pori yang berukuran besar). Tanah berpasir memiliki struktur butir tunggal, dimana struktur tersebut merupakan struktur tanah yang tidak mantap sehingga mudah mengalami erosi. Tanah dengan tekstur debu atau lempung merupakan kombinasi dari ketiga jenis partikel. Tanah dengan tekstur lempung atau debu memiliki struktur yang mantap dan remah, sehingga tanah tahan terhadap daya rusak air hujan yang jatuh. Ketahanan tanah terhadap daya rusak air hujan dapat memperkecil laju limpasan permukaan dan potensi erosi. Struktur tanah berbeda dikelompokkan dalam kelas yang berbeda pula, seperti pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Klasifikasi Kelas Struktur Tanah

No	Struktur	Kelas
1	Granuler sangat halus	1
2	Granuler halus	2
3	Granuler sedang sampai kasar	3
4	Masif kubus, lempeng	4

Sumber: (Vopravil, Janecek, dan Tippl, (2007))

## 2.2. Hubungan Erodibilitas Tanah (K) dengan Jenis Tanah

Erodibilitas tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tekstur tanah, struktur tanah, bahan organik dan permeabilitas tanah. Sifat fisik tanah atau karakteristik tanah pada berbagai macam tanah yang berbeda akan mempengaruhi nilai erodibilitas tanah. Klasifikasi tanah berdasarkan sistem takonomi tanah USDA dibedakan menjadi 6 kategori, yaitu: ordo, sub ordo, grup, sub grup, famili dan seri. Kategori tertinggi (ordo) menuju kategori terendah (seri) menguraikan karakteristik atau sifat-sifat tanah yang semakin. Kategori ordo tanah dibedakan berdasarkan ada tidaknya horizon penciri dan jenis horizon penciri serta sifat-sifat tanah lain yang merupakan hasil dari pembentukan tanah. Kategori sub ordo tanah

dibedakan atas dasar faktor yang mempengaruhi genesis tanah dan pertumbuhan tanaman, seperti lengas tanah sebagai akibat dari iklim yang berbeda, misalnya: Udalf, Xeroll; pengaruh air seperti Aquept, Aquent, dan sebagainya; sifat-sifat tanah yang menonjol dalam ordo seperti Psamments (entisol yang sangat berpasir). Kategori grup tanah dibedakan berdasarkan persamaan susunan tingkat perkembangan horizon, misalnya: Plinthaquept, Fragiudalf; persamaan rezim suhu atau lengas tanah seperti Epiaquept, Udifluent; persamaan nilai kejenuhan basa seperti Dystrudept, Eutrudox dan sebagainya. Kategori sub grup tanah dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu: sub grup typic (tanah yang sifatnya sama atau tidak menyimpang dari grupnya seperti Typic Eutrudepts, Typic Fragiudult); sub grup intergrade (tanah yang memiliki sifat dasar grupnya dan memiliki sifat-sifat lain yang terdapat pada ordo, sub ordo atau grup lain seperti Andic Dystrudept yang memiliki sifat andisol tetapi menunjukkan penciri Dystrudepts); sub grup extragrade (tanah yang memiliki sifat-sifat dasar grupnya dan memiliki sifat-sifat lain yang tidak terdapat pada taksa tanah lainnya seperti Lithic Hapludalf, Cumulic Humaquepts). Kategori famili tanah dibedakan atas dasar sifat fisik dan kimia tanah yang mempengaruhi interpretasi untuk penggunaan dan pengolahan lahan serta kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman maupun dalam bidang rekayasa, terdapat beberapa sifat pembeda famili (kelas mineralogi, kelas suhu tanah dan sebagainya). Kategori seri tanah dibedakan berdasarkan bahan induk yang sama dan memiliki susunan horizon serta sifat-sifat yang sama khususnya pada horizon bawah (sub soil). Penamaan seri tanah dilakukan berdasarkan nama tempat pertama kali seri tersebut ditemukan seperti seri Lopok, seri Pagak; penamaan seri tanah tidak boleh melanggar batas kriteria dari famili tanah yang ada (Rayes, 2007). Berikut ini adalah karakteristik dari beberapa jenis tanah yang ada di Sub DAS Lesti.

a. Andisol

Andisol merupakan tanah yang terbentuk dari abu vulkan akibat letusan gunung berapi. Tanah Andisol adalah tanah yang subur. Tanah Andisol memiliki susunan horizon A-Bw-C, biasanya juga terdapat horizon AC atau horizon tertimbun. Horizon timbunan tersebut terbentuk akibat adanya letusan

gunung berapi yang berulang-ulang. Bahan organik tanah, besi, aluminium dan silika adalah unsur-unsur yang aktif dalam reaksi kimia tanah Andisol. Bentuk utama Al dan Fe adalah alofan, imogolit, kompleks Al-humus, dan ferihidrit. Alofan merupakan mineral liat yang mempunyai area permukaan spesifik yang sangat luas dan tinggi akan gugus fungsional yang aktif. Bentuk dan ukuran alofan menyebabkan porositasnya sangat tinggi. Pori tanah Andisol yang baik dapat menunjang pertumbuhan akar tanaman untuk mendapatkan unsur hara dan air.

Tanah Andisol mengandung bahan organik yang tinggi dan mineral non kristalin. Bahan organik yang tinggi dan mineral non kristalin yang mudah melapuk mengakibatkan bobot isi tanah rendah ( $< 0,90 \text{ g/cm}^3$ ). Bobot isi tanah yang rendah memudahkan keluar masuknya molekul-molekul air. Tanah Andisol selain memiliki bahan organik yang tinggi dan berat isi rendah, juga memiliki karakteristik fisik lainnya yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah Andisol memiliki struktur remah (granular), gembur, daya menahan air tinggi dan porositas tanah yang tinggi (Dariah dan Sukarman, 2014). Struktur tanah yang remah dan gembur akan meningkatkan infiltrasi tanah, sehingga mengurangi limpasan permukaan. Infiltrasi tanah yang baik akan meningkatkan laju permeabilitas tanah, sehingga air hujan banyak terserap kedalam tanah dan memperkecil laju erosi.

#### b. Ultisol

Ultisol termasuk kedalam tanah tua dengan tingkat pelapukan lanjut, pencucian yang tinggi dan kesuburan tanahnya rendah (fisika, kimia dan biologi). Karakteristik fisika tanah Ultisol adalah daya pegang air yang rendah, tekstur lempung berliat, struktur tanahnya keras dan permeabilitas tanah yang rendah (Junedi, 2010). Ultisol adalah tanah yang memiliki ciri akumulasi liat pada horizon bawah permukaan, lapisan liat tersebut menyebabkan daya resap air berkurang sehingga laju limpasan permukaan meningkat dan menyebabkan erosi. Lapisan liat pada tanah Ultisol akan menyebabkan tanah semakin keras dan menurunkan laju infiltrasi serta permeabilitas tanah, dikarenakan porositas tanahnya rendah. Tanah Ultisol memiliki kejenuhan basa yang rendah dan

bersifat masam serta miskin bahan organik (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Bahan organik berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik pada tanah akan menjadi sumber makanan bagi cacing dan aktivitas cacing didalam tanah membantu proses penggemburan tanah. Tanah yang gembur akan memiliki daya infiltrasi yang baik terhadap air hujan, sehingga mengurangi limpasan permukaan dan meminimalisir potensi erosi.

#### c. Alfisol

Tanah Alfisol terbentuk di daerah yang memiliki curah hujan tinggi, dimana air hujan akan menyebabkan pencucian liat ke horizon bawah. Timbunan liat tersebut akan membentuk horizon argilik. Tanah Alfisol memiliki kejenuhan basa yang tinggi (50%) dan termasuk tanah subur (Wijanarko, Sudaryono, dan Sutarno, (2007). Alfisol adalah tanah yang relatif muda dan mengandung mineral primer yang mudah lapuk serta kaya unsur hara. Tanah Alfisol dicirikan dengan adanya horizon argilik. Horizon argilik terbentuk akibat akumulasi liat pada horizon bawah yang disebabkan proses pencucian oleh air hujan. Horizon argilik yang terbentuk dari akumulasi liat pada horizon B akan menghambat perakaran tanaman. Tanah Alfisol di daerah Malang Selatan banyak dikelola sebagai lahan kering untuk budidaya tanaman palawija seperti ubi kayu, jagung dan kacang-kacangan. Kegiatan budidaya pertanian pada tanah Alfisol sangat intensif, sehingga kesuburan tanah semakin lama akan semakin menurun. Beberapa permasalahan tanah Alfisol adalah rendahnya bahan organik dan unsur hara pada tanah lapisan atas akibat penggunaan lahan yang intensif (Prasetyo, Utomo, dan Listyorini, (2014)). Bahan organik berfungsi memperbaiki sifat fisik tanah. Bahan organik yang tinggi akan menyebabkan struktur tanah menjadi lebih mantap dan porositas tanah lebih baik, sehingga aerasi dan drainase tanahnya baik. Porositas tanah yang tinggi akan meningkatkan laju infiltrasi dan permeabilitas tanah, sehingga meminimalisir limpasan permukaan dan potensi erosi. Struktur tanah yang remah dan gembur akan meningkatkan porositas tanah dan memiliki daya pegang air yang besar (Dariah dan Sukarman, 2014).

#### d. Inceptisol

Inceptisol disebut tanah muda dikarenakan proses pembentukannya yang relatif cepat berasal dari pelapukan bahan induknya. Tanah Inceptisol memiliki kandungan liat yang rendah (<8%) pada kedalaman 20-50 cm (Ketaren, Marbun, dan Marpaung, (2014)). Tanah Inceptisol memiliki tesktur berlempung dengan pH tanah agak masam hingga alkali. Tekstur tanah berlempung memiliki banyak pori meso, dimana pori meso memiliki daya infiltrasi dan menyimpan air yang baik. Air hujan yang banyak terinfiltrasi kedalam tanah akan menurunkan limpasan permukaan. Limpasan permukaan yang kecil dapat meminimalisir potensi erosi. Tekstur tanah berlempung mempunyai struktur tanah yang mantap dengan agregat-agregat tanahnya yang utuh. Struktur tanah yang mantap dapat menahan pukulan butir air hujan yang jatuh di atasnya. Struktur tanah yang mantap dan gembur memiliki aerasi dan drainase yang baik, sehingga air hujan banyak terinfiltrasi kedalam tanah. Tanah Inceptisol mempunyai cadangan hara relatif sedang dan kapasitas tukar kation (KTK) tanah sedang sampai tinggi. Cadangan hara pada tanah Inceptisol berguna untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dengan KTK tanah sedang sampai tinggi maka unsur hara lebih mudah tersedia bagi tanaman. Karakteristik tanah Inceptisol tersebut menunjukkan bahwa, tanah Inceptisol sangat potensial untuk pengembangan tanaman pertanian khususnya tanaman pangan (Nurdin, 2012).

### 2.3. Cara Pengukuran Erodibilitas Tanah

Erodibilitas tanah pada umumnya dapat diukur secara langsung di lapangan maupun di laboratorium dengan hujan buatan. Pengukuran erodibilitas tanah dilapangan dilakukan pada plot yang mempunyai panjang 22 m, lebar 2 m dan kemiringan lereng 9% (*plot standard*). Pengukuran pada plot standard dilakukan berdasarkan curah hujan alami yang jatuh di atasnya. Tekstur tanah, struktur, pembasahan dan pengeringan, infiltrasi, kation-kation terjerap serta kandungan bahan organik merupakan beberapa sifat tanah yang mempengaruhi nilai erodibilitas tanah.

Erodibilitas tanah juga dipengaruhi oleh sifat tanah, vegetasi dan aktivitas manusia terhadap tanah. Beberapa sifat tanah yang mempengaruhi erodibilitas tanah adalah struktur tanah, tekstur tanah, bahan organik dan permeabilitas tanah. Vegetasi dapat berpengaruh terhadap erodibilitas tanah, dikarenakan tajuk tanaman dapat memperkecil energi kinetik hujan yang jatuh diatas tanah. Aktivitas manusia untuk mengolah tanah juga berpengaruh terhadap erodibilitas tanah, misalnya melalui kegiatan pemupukan dan pencangkulan tanah. Kegiatan pemupukan berfungsi untuk menambah bahan organik pada tanah, sedangkan pencangkulan dapat mengemburkan tanah. Pengukuran erodibilitas tanah dilapangan dilakukan dengan cara menghitung langsung kehilangan tanah di lapangan pada *plot standard*. Nilai erodibilitas dapat dihitung dengan mengetahui kejadian hujan yang mempengaruhi besar kecilnya erodibilitas tanah. Erodibilitas tanah dihitung berdasarkan persamaan (Wischmeyer, 1971 dalam Utomo, 1994 dalam Siswanto, 2009) sebagai berikut.

$$100 K = 2,1 M^{(1,14)} (10)^{(4)} (12 - a) + 3,25 (b - 2) + 2,5 (c - 3)$$

K = Erodibilitas tanah (ton/ha per unit R); M = Ukuran partikel, yaitu: (% debu + % pasir sangat halus) x (100 - % liat); a = persentase bahan organik (% C-organik x 1,724); b = harkat struktur tanah; c = harkat permeabilitas penampang tanah

Berdasarkan rumus diatas, terdapat beberapa parameter pengamatan yang perlu dilakukan untuk mengetahui besarnya erodibilitas tanah, yaitu: tekstur tanah, struktur tanah, permeabilitas tanah dan bahan organik.