

SKRIPSI

**PENGUKURAN EROSI PADA TEGAKAN PUSPA  
(*SCHIMA WALLICHII*) DI HUTAN  
PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Disusun dan diajukan oleh:

ERIKA BAHAR

M011171002



**DEPARTEMEN KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)**  
**PENGUKURAN EROSI PADA TEGAKAN PUSPA (*SCHIMA WALLICHII*) DI HUTAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Disusun dan diajukan oleh

**ERIKA BAHAR**  
**M011171002**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana, Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin

Pada Tanggal 20 Agustus 2021

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

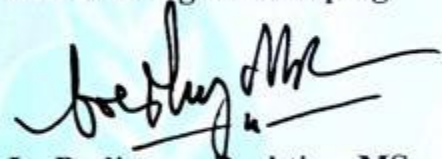
Menyetujui:

**Pembimbing Utama**



**Dr. Ir. Usman Arsyad, MP., IPU**  
**NIP. 195401071985031002**

**Pembimbing Pendamping**




**Ir. Budirman Bachtiar, MS.**  
**NIP. 19580626198601 1 001**



Mengetahui,

**Ketua Program Studi Kehutanan**

  
**Dr. Forest. Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si**  
**NIP. 19790831 200812 1 002**

Tanggal Pengesahan: 20 Agustus 2021

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Erika Bahar  
NIM : M011171002  
Program Studi : Kehutanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengukuran Erosi Pada Tegakan Puspa (*Schima wallichii*) di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin

Adalah karya tulisan saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi/tesis/disertasi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi/tesis/disertasi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 Agustus 2021

Yang Menyatakan

  
( Erika Bahar)

## ABSTRAK

**Erika Bahar (M011171002). Pengukuran Erosi Pada Tegakan Puspa (*Schima wallichii*) di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin di bawah bimbingan Usman Arsyad dan Budirman Bachtiar.**

Salah satu peran tegakan Puspa (*S. wallichii*) dalam upaya rehabilitasi lahan yaitu untuk meminimalisir laju erosi yang terjadi karena sifat tanamannya yang cepat tumbuh. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui besarnya erosi dan hubungan curah hujan dengan erosi pada tegakan Puspa (*S. wallichii*) berumur 6 tahun pada kelerengan 15% dan 20 %. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai dasar pertimbangan oleh berbagai pihak dalam rangka upaya rehabilitasi hutan dan lahan dengan penanaman Puspa (*S. wallichii*). Metode pelaksanaan penelitian terbagi menjadi 2 tahap, tahap pertama kegiatan lapangan dengan mengukur curah hujan perkejadian hujan, pengukuran erosi dengan membuat plot erosi berukuran 10 m x 4 m sebanyak 4 plot masing-masing 2 plot pada kelerengan 15% dan 20%, serta inventarisasi tegakan dan tahap kedua kegiatan laboratorium yaitu menghitung konsentrasi sedimen dan tingkat erosi. Hasil penelitian menunjukkan erosi tertinggi terjadi pada kelerengan 20% dengan rata-rata erosi sebesar 0,0406 kg atau 0,3563 ton/tahun dan terendah pada kelerengan 15% dengan rata-rata sebesar 0,0287 kg atau 0,2517 ton/tahun. Perbedaan nilai erosi dipengaruhi beberapa faktor seperti curah hujan, kelerengan, dan vegetasi. Hubungan curah hujan dan erosi berdasarkan Hasil analisis statistik bersifat linier terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi curah hujan maka semakin besar erosi tanah yang dihasilkan.

**Kata Kunci:** Tegakan Puspa (*Schima wallichii*), Erosi, Curah Hujan, Kelerengan

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengukuran Erosi Pada Tegakan Puspa (*Schima wallichii*) di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin**” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Departemen Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun atas berkat dan pertolongan Tuhan yang Maha Esa serta bantuan, bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak sehingga kendala-kendala tersebut dapat diatasi. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak **Dr. Ir. H. Usman Arsyad, M.S.** dan Bapak **Ir. Budirman Bachtiar, MS.** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan perhatian dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Baharuddin Nurkin, M.Sc.** dan Ibu **Rizki Amaliah, S.Hut., M.Hut.** selaku dosen penguji atas segala masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
3. Ketua Departemen Kehutanan Bapak **Dr Forest. Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si** dan Sekretaris Departemen Ibu **Dr. Siti Halima Larekeng, SP., MP,** dan Seluruh **Dosen** serta **Staf Administrasi** Fakultas Kehutanan atas bantuannya
4. Pengelolah Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin serta Bapak **Husein** dan keluarga yang menyediakan tempat dan membantu kelancaran penulis selama penelitian.
5. Partner penelitianku **Fajar Prasetya, Muh. Arya Jurabi** dan **Laila Pratiwi** yang telah menemani, mulai dari rencana penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

6. Kepada **Juarni, Hikmah, Gita, Zelfiana, Syamsul Rahmat, Syarif, Mawan, Acing, Wahyu, Tri Ramadhan, Fauziah Sulpa, Akmal, Nurwan, Rachman, Faiq**, dan kawan-kawan seperjuangan **Fraxinus17** atas bantuan dan dukungannya selama proses penelitian.
7. Teman-teman dan kakak-kakak di **Laboratorium Pengelolaan Daerah Aliran Sungai** atas diskusi dan bantuannya kepada penulis.
8. Sahabat-sahabatku **Putri, Amel, Nuge, Alfia, Pupet, Naya, Jey, Aulia, Ulfa, Ummul, Ahlan, Fitri, Kiki, Rahma, Winda, Suci, Nurul, Ira**, dan **Riri**. Terima kasih atas semangat dan motivasinya.
9. Terima kasih kepada diriku sendiri yang sudah berusaha, dan selalu bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terkhusus penulis haturkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda **Baharuddin Jafar** dan Ibunda **Herlina** atas doa, kasih sayang, motivasi, semangat dan bimbingannya dalam mendidik dan membesarkan penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini mampu menjadi sebaik-baiknya informasi dan bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Makassar, 20 Agustus 2021

Erika Bahar

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Puspa ( <i>Schima wallichii</i> ).....	4
2.2 Erosi .....	5
2.2.1 Pengertian Erosi .....	5
2.2.2 Proses Terjadinya Erosi.....	6
2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Erosi.....	7
2.2.4 Dampak Erosi.....	11
2.3 Pengukuran Erosi .....	12
III. METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat .....	17
3.2 Alat dan Bahan.....	18
3.2.1 Alat dan Bahan di Lapangan .....	18
3.2.2 Alat dan Bahan di Laboratorium.....	19
3.3 Metode Pelaksanaan.....	19
3.3.1 Pengumpulan Data Primer .....	19
3.3.2 Pengumpulan Data Sekunder .....	22
3.3.3 Metode Analisis .....	23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	24
4.2 Curah Hujan .....	24
4.3 Hasil Erosi Pada Kelerengan 15% dan 20%.....	26
4.4 Hubungan Curah Hujan dengan Erosi.....	29
4.4.1 Hubungan Curah Hujan dengan Erosi Pada Kelerengan 15%.....	29
4.4.2 Hubungan Curah Hujan dengan Erosi Pada Kelerengan 20%.....	31
4.5 Peranan Vegetasi Dalam Pengendalian Laju Aliran Permukaan dan Tanah Tererosi .....	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN.....	46



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Keadaan Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan.....	8
Tabel 2.	Klasifikasi Lereng di Indonesia .....	9
Tabel 3.	Dampak Erosi.....	11
Tabel 4.	Parameter Kerapatan Tegakan .....	22
Tabel 5.	Persentase Kejadian Hujan Selama Penelitian.....	25
Tabel 6.	Rata-rata Erosi Pada Plot Kemiringan Lereng 15% dan 20% .....	27
Tabel 7.	Hubungan Antara Curah Hujan dengan Erosi.....	29
Tabel 8.	Jenis Vegetasi Pada Plot 1 Kelerengan 15% .....	35
Tabel 9.	Jenis Vegetasi Pada Plot 2 Kelerengan 15% .....	35
Tabel 10.	Jenis Vegetasi Pada Plot 3 Kelerengan 20% .....	35
Tabel 11.	Jenis Vegetasi Pada Plot 4 Kelerengan 20% .....	36
Tabel 12.	Nilai Lbds Pada Kelerengan 15% dan 20% .....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Peta Lokasi Penelitian .....	17
Gambar 2.	Penakar Curah Hujan Tipe <i>Observatorium</i> .....	20
Gambar 3.	Plot Erosi .....	21
Gambar 4.	Plot Pengamatan Inventarisasi Tegakan.....	21
Gambar 5.	Grafik Curah Hujan (mm).....	26
Gambar 6.	Grafik Perbandingan Hasil Erosi Pada Kelas Kemiringan Lereng 15% dan 20% .....	29
Gambar 7.	Garis Regresi Hubungan Curah Hujan dengan Erosi Pada Plot 1 Kelerengan 15% .....	30
Gambar 8.	Garis Regresi Hubungan Curah Hujan dengan Erosi Pada Plot 2 Kelerengan 15% .....	31
Gambar 9.	Garis Regresi Hubungan Curah Hujan dengan Erosi Pada Plot 3 Kelerengan 20% .....	32
Gambar 10.	Garis Regresi Hubungan Curah Hujan dengan Erosi Pada Plot 4 Kelerengan 20% .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Data Curah Hujan .....	47
Lampiran 2.	Rata-rata Lamanya Hujan (menit) .....	49
Lampiran 3.	Data Erosi Pada Kelerengan 15% .....	50
Lampiran 4.	Data Erosi Pada Kelerengan 20% .....	52
Lampiran 5.	Analisis Hubungan Antara Curah Hujan dengan Erosi .....	54
Lampiran 6.	Penduga Parameter Regresi Hubungan Antara Curah Hujan dengan Erosi.....	55
Lampiran 7.	Inventarisasi Tegakan di Sekitar Plot Pada Kelerengan 15% .....	56
Lampiran 8.	Inventarisasi Tegakan di Sekitar Plot Pada Kelerengan 20% .....	58
Lampiran 9.	Penutupan Tajuk Plot 1 Pada Kelerengan 15% .....	60
Lampiran 10.	Penutupan Tajuk Plot 2 Pada Kelerengan 15% .....	61
Lampiran 11.	Penutupan Tajuk Plot 3 Pada Kelerengan 20% .....	62
Lampiran 12.	Penutupan Tajuk Plot 4 Pada Kelerengan 20% .....	63
Lampiran 13.	Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	64
Lampiran 14.	Dokumentasi Plot .....	65
Lampiran 15.	Dokumentasi Penelitian .....	67

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat akan mengakibatkan peningkatan kebutuhan lahan guna pemukiman. Manusia yang memanfaatkan sumberdaya alam dalam pemenuhan kebutuhan hidup secara berlebihan tanpa memerhatikan kelestariannya akan dapat merusak alam. Salah satu dampak kerusakan yang akan ditimbulkan akibat pembukaan lahan baru adalah erosi. Erosi adalah hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat oleh air atau angin. Kerusakan yang ditimbulkan oleh erosi dapat menyebabkan hilangnya lapisan tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air (Arsyad, 2010).

Erosi yang bervariasi terjadi karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan fisik yang beragam seperti panjang lereng, kemiringan lereng, curah hujan, tanah, vegetasi dan campur tangan manusia dalam pengelolaan lahan. Khusus di Indonesia yang beriklim tropis basah, proses erosi tanah banyak disebabkan oleh air (Arief, 2004). Sismanto (2009) mengatakan bahwa untuk melihat kekritisitas suatu lahan dapat ditunjukkan oleh besarnya erosi yang terjadi.

Kemiringan lereng dan panjang lereng merupakan dua sifat utama dari topografi yang mempengaruhi erosi. Kemiringan lereng dan panjang lereng memberikan dampak terhadap laju aliran permukaan yang membawa lapisan tanah atas beserta unsur hara dari tempat satu ke tempat lainnya yang lebih rendah). Besar kemiringan lereng akan mempengaruhi laju kecepatan aliran permukaan, dimana semakin curam suatu lereng akan semakin cepat alirannya, sehingga dapat diartikan kesempatan air yang meresap ke dalam tanah lebih kecil dan akan memperbesar aliran permukaan, yang akan berakibat pada besarnya erosi tanah (Martono, 2004).

Selain topografi lahan, besarnya erosi tanah juga dipengaruhi oleh air hujan. Pada tanah yang berlereng, air hujan yang turun akan lebih banyak berupa aliran permukaan, yang seterusnya air akan mengalir dengan cepat dan

menghancurkan serta membawa tanah bagian atas (top soil) yang umumnya tanah subur (Kartasapoetra dan Sutedjo, 2006). Menurut Martono (2004), curah hujan dengan intensitas yang tinggi dan durasi hujan yang lama, maka energi kinetiknya semakin besar dan erosivitasnya juga semakin besar sehingga dapat dikatakan potensi terjadinya erosi akan semakin besar.

Keberadaan vegetasi dapat menekan laju limpasan permukaan dan erosi, vegetasi memegang peranan penting dalam mempengaruhi erosi yang terjadi. Dalam hal ini memberikan perlindungan terhadap tanah dari proses penghancuran agregat oleh hujan dan aliran permukaan, dengan demikian dapat membatasi kekuatan merusak dari hujan dan aliran permukaan (Asdak, 2010).

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Susanti, dkk (2018) di Hutan Pendidikan Gunung Walat (HPGW), Kecamatan Cibadak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat diperoleh total erosi selama 31 hari kejadian hujan dari yang terkecil pada tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) sebesar 0,467 ton/ha/bulan, dan tegakan Agathis (*Agathis loranthifolia*) sebesar 0,69 ton/ha/bulan, dengan rata-rata 0,016 ton/ha/hari pada tegakan Pinus (*Pinus merkusii*), dan 0,022 ton/ha/hari pada tegakan Agathis (*Agathis loranthifolia*). Hal ini dapat diduga karena adanya tutupan tajuk yang rapat, faktor sifat fisik tanah yang tinggi dan curah hujan yang tergolong normal.

Berdasarkan penjelasan pak Husein (komunikasi pribadi, 2020) di hutan Pendidikan Unhas terdapat tegakan Puspa berumur 6 dan 10 tahun yang memiliki kelerengan 15-30% dengan kondisi topografi yang bervariasi dari bergelombang sampai berlereng curam dan menyebar pada beberapa tempat di dalam dan di sekitar Hutan Pendidikan. Pada penelitian ini akan dilakukan pada tegakan Puspa (*Schima wallichii*) berumur 6 tahun dengan kelerengan 15% dan 20%. Kedua kelas kelerengan ini mengarah ke arah timur yang diketahui setelah melakukan survey awal.

Jarak tanam Puspa (*Schima wallichii*) umur 6 tahun ini bervariasi dari 1m x 1m, 1m x 2m dan 2m x 2m. Lapisan tajuk terdiri atas dua lapis yaitu lapisan pertama berupa tajuk pohon Puspa sedangkan lapisan tajuk kedua berupa lapisan tanaman penutup tanah. Menurut Setyawan (2000), pohon ini dapat hidup hingga ketinggian 1000 m dpl Puspa, mampu hidup pada berbagai kondisi tanah, iklim

dan habitat. dan tidak memilih-milih kondisi, tekstur dan kesuburan tanah juga tergolong jenis tanaman cepat tumbuh (*fast growing*). Adman, dkk (2012) mengatakan, pohon Puspa memiliki daya survive yang cukup tinggi dengan kulit kayu yang tebal sehingga tahan api namun dikala roboh anakan akan cepat tumbuh disaat hujan turun membasahi lantai hutan, sehingga baik untuk reboisasi.

Puspa (*Schima wallichii*) sebagai tanaman reboisasi yang tergolong cepat tumbuh dan tidak memilih kondisi tempat, perlu mendapat perhatian terutama jika dikaitkan dengan upaya rehabilitasi lahan. Salah satu peran tegakan Puspa (*Schima wallichii*) dalam upaya rehabilitasi lahan yaitu untuk meminimalisir laju erosi yang terjadi karena sifat tanamannya yang cepat tumbuh. Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan Puspa (*Schima wallichii*) untuk menekan erosi maka perlu dilakukan penelitian.

Sehubungan dengan uraian di atas, dinilai perlu dilakukan pengukuran erosi agar dapat mengetahui seberapa besar erosi yang terjadi pada tegakan puspa sehingga dapat ditetapkan kebijaksanaan dan tindakan konservasi tanah yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah dan dapat dipergunakan secara produktif dan lestari.

## **1.2. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui besarnya erosi pada tegakan Puspa (*Schima wallichii*) berumur 6 tahun pada kelerengan 15% dan 20 %
2. Untuk mengetahui hubungan antara curah hujan dengan erosi pada tegakan Puspa (*Schima wallichii*) berumur 6 tahun pada kelerengan 15% dan 20%

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai dasar pertimbangan oleh berbagai pihak dalam rangka upaya rehabilitasi hutan dan lahan dengan penanaman Puspa (*Schima wallichii*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Puspa (*Schima wallichii*)

Jenis pohon Puspa atau *Schima wallichii*, termasuk ke dalam famili *Theaceae*. Puspa yang juga dikenal dengan nama Cheloni merupakan salah satu tumbuhan penghasil kayu pertukangan. Puspa (*Schima wallichii*) merupakan salah satu tanaman asli Indonesia yang tumbuh di sebagian besar wilayah Indonesia, namun pemanfaatannya saat ini masih terbatas (Setyawan, 2000).

Tanaman Puspa (*Schima wallichii*) merupakan salah satu tumbuhan berkayu dengan habitus pohon yang menjadi pionir dan umumnya dijumpai di hutan primer dan sekunder ataupun wilayah terganggu bahkan juga di padang ilalang. Pohon Puspa (*Schima wallichii*) mudah dikenali karena daun dan pucuk-pucuk batang yang masih muda tampak kemerah-merahan, dan pada musim berbunga lantai hutan di bawah kanopi dipenuhi oleh rontokan bunga yang bentuknya menyerupai bunga teh. Petala bunga bagian luar berbentuk bulat telur, lebih kecil dari pada petala lainnya. Pada saat bunga masih kuncup, petala luar ini membungkus bunga. Panjang daun 7-24 cm, lebar 1,5-7 cm. Buah berbentuk kapsul keras dengan suatu celah di ujung dimana biji yang bersayap dapat terbawa angin atau hujan (Adman dkk, 2012).

Puspa (*Schima wallichii*) merupakan jenis tumbuhan yang banyak digunakan untuk rehabilitasi hutan dan lahan karena peranannya dalam mengendalikan erosi serta untuk tujuan konservasi tanah dan air. Tinggi pohonnya dapat mencapai 40 m dengan panjang batang bebas cabang sampai 25 m, diameter sampai 80 cm. Pohon ini tidak berbanir, kulit luar berwarna merah muda, merah tua sampai hitam, beralur dangkal dan mengelupas, kulit hidup tebalnya sampai 15 mm berwarna merah dan di dalamnya terdapat miang gatal (Orwa dkk, 2009).

Menurut Setyawan (2000) Puspa (*Schima wallichii*) adalah salah satu jenis tumbuhan dataran tinggi yang dapat tumbuh dengan baik di tempat-tempat tandus dan kritis, sehingga sesuai untuk upaya penghutan kembali dan merestorasi hutan pegunungan yang rusak oleh kegiatan pertambangan. Yassir

dan Omon (2009), menyatakan bahwa Puspa (*Schima wallichii*) berpotensi untuk mendukung kegiatan restorasi lahan kritis termasuk lahan pasca tambang. Puspa (*Schima wallichii*) tumbuh pada tanah kering serta tidak memiliki keadaan tekstur dan kesuburan tanah, sehingga baik untuk reboisasi padang alang-alang, belukar dan tanah kritis. Jenis ini memerlukan iklim basah sampai agak kering dengan tipe curah hujan A-C, pada dataran rendah sampai di dataran pegunungan dengan ketinggian sampai 1000 m di atas permukaan laut.

## **2.2 Erosi**

### **2.2.1 Pengertian Erosi**

Erosi adalah pengikisan dan perpindahan tanah dari suatu tempat ke tempat lain yang diakibatkan oleh media alami. Erosi dan sedimentasi merupakan penyebab-penyebab utama dalam terjadinya kemerosotan produktivitas tanah-tanah pertanian, dan kemerosotan kuantitas serta kualitas air. Erosi itu sendiri meliputi proses : pelepasan partikel-partikel tanah (*detachment*), penghanyutan partikel-partikel tanah (*transportation*), dan pengendapan partikel-partikel tanah yang telah terhanyutkan (Arsyad, 2010).

Secara umum erosi dapat dikatakan sebagai proses terlepasnya butiran tanah dari induknya di suatu tempat dan terangkutnya material tersebut oleh gerakan air atau angin kemudian diikuti dengan pengendapan material yang terangkut di tempat yang lain (Suripin, 2002). Menurut Kironoto dan Yulistiyanto (2000), erosi yang juga disebut sebagai pengikisan atau kelongsoran tanah adalah merupakan proses penghanyutan tanah oleh desakan-desakan atau kekuatan air dan angin baik yang berlangsung secara alamiah maupun sebagai akibat atau tindakan dari manusia.

Erosi tanah bukan saja disebabkan oleh penduduk sekitar hutan, tetapi secara menyeluruh penyebab erosi tanah adalah meningkatnya kebutuhan manusia akan sumber daya alam yang tersedia makin tertekan, terutama hutan, sehingga menyebabkan tingkat erosi tanah makin tinggi dan secara otomatis diikuti kehilangan air (Arsyad, 2010). Sedangkan menurut Arief (2001) Erosi



merupakan proses dimana tanah, bahan mineral dilepaskan dan diangkut oleh air, angin atau gaya berat. Tanah longsor dan batu-batuan berjatuhan (*mass wastage*) merupakan akibat dari gaya berat yang makin ditingkatkan oleh air.

### **2.2.2 Proses Terjadinya Erosi**

Proses erosi terdiri atas tiga bagian yang berurutan: pengelupasan (*detachment*), pengangkutan (*transportation*), dan pengendapan (*sedimentation*) (Asdak, 2007). Menurut Suripin (2002) juga menyatakan bahwa proses erosi tanah yang disebabkan oleh air meliputi tiga tahap yang terjadi dalam keadaan normal di lapangan, yaitu tahap pertama pemecahan bongkah-bongkah atau agregat tanah ke dalam bentuk butir-butir kecil atau partikel tanah, tahap kedua pemindahan atau pengangkutan butir-butir yang kecil sampai sangat halus tersebut, dan tahap ketiga pengendapan partikel tersebut di tempat yang lebih rendah di dasar sungai.

Erosi dapat timbul akibat adanya aksi dispersi dan tenaga pengangkut oleh air hujan yang mengalir di permukaan tanah. Untuk mengetahui batapa seriusnya masalah erosi, dapat digunakan beberapa pendekatan. Pendekatan yang umum digunakan adalah dengan mengukur luas lahan yang rusak, intensitas erosi, maupun akibat yang ditimbulkan oleh erosi. Proses erosi bermula dengan terjadinya penghancuran agregat-agregat tanah sebagai akibat pukulan air hujan yang mempunyai energi yang lebih besar daripada daya tahan tanah. Hancuran dari tanah ini akan menyumbat pori-pori tanah, maka kapasitas infiltrasi tanah akan menurun dan mengakibatkan air mengalir di permukaan tanah, dan disebut sebagai limpasan permukaan (Arsyad 2010).

Triwanto (2012) mengatakan bahwa didalam proses terjadinya erosi akan melalui beberapa fase yaitu fase pelepasan, pengangkutan dan pengendapan. Pada fase pelepasan partikel dari agregat massa tanah adalah akibat dari pukulan jatuhnya atau tetesan butir hujan baik langsung dari udara maupun tajuk pohon tinggi yang menghancurkan struktur tanah dan melepaskan partikelnya dan kadang-kadang terpercik ke udara sampai beberapa cm. Fase selanjutnya adalah fase pengangkutan partikel dimana kemampuan pengangkutan dari suatu aliran

sangat dipengaruhi besar kecilnya bahan/partikel yang dilepaskan oleh pukulan butir hujan atau proses lainnya. Bila telah tiba ditempat dimana kemampuan angkut sudah tidak ada lagi, biasanya pada bagian tempat yang rendah maka energi aliran sudah tidak mampu lagi untuk mengangkut partikel-partikel tanah tersebut maka terjadilah endapan.

### 2.2.3 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Erosi

Pada dasarnya, besaran erosi yang terjadi ditentukan oleh faktor sebagai berikut (Utomo, dkk, 2016):

- 1) Iklim (C)
- 2) Topografi (T)
- 3) Vegetasi (V)
- 4) Tanah (S)
- 5) Manusia (H)

Faktor-faktor penyebab erosi tersebut dapat dinyatakan dalam suatu formulasi sebagai berikut:

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

Dimana masing-masing perubah tersebut adalah faktor iklim, topografi, vegetasi, tanah dan manusia. Peubah atau variabel yang dapat dirubah oleh manusia melalui aktivitasnya adalah vegetasi melalui pengelolaan tanaman, topografi terutama panjang lereng dapat diperpendek melalui pembuatan teras dan sebagian sifat tanah seperti perbaikan kesuburan tanah dan fisika tanah (Utomo, dkk, 2016).

#### 1. Iklim

Sifat-sifat hujan yang perlu diketahui adalah (Hardjowigeno, 2015):

- a) Intensitas hujan; menunjukkan banyaknya curah hujan per satuan waktu. Biasanya dinyatakan dalam mm/jam atau cm/jam.
- b) Jumlah hujan; menunjukkan banyaknya air hujan selama terjadi hujan, selama satu bulan atau selama satu tahun dan sebagainya.
- c) Distribusi hujan; menunjukkan penyebaran waktu terjadi hujan.

Pengaruh jumlah dan intensitas hujan terhadap erosi berbeda-beda pada setiap

jenis tanah. Jumlah curah hujan besar belum tentu selalu menimbulkan erosi bila intensitasnya rendah. Demikian pula halnya bila intensitas hujan tinggi belum tentu juga menimbulkan erosi bila jumlah hujannya sedikit, karena air hujan tidak cukup untuk menghanyutkan tanah. Sebaliknya bila jumlah hujan besar dengan intensitasnya tinggi akan dapat menimbulkan erosi yang hebat (Utomo, dkk, 2016).

Sosrodarsono dan Takeda (1999) mengelompokkan curah hujan berdasarkan keadaan seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Keadaan Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan (Sosrodarsono dan Takaeda, 1999).

Keadaan Curah Hujan	Intensitas Curah Hujan	
	1 jam	24 jam
Hujan sangat ringan	<1	<5
Hujan ringan	1-5	5-20
Hujan normal	5-10	20-50
Hujan lebat	10-20	50-100
Hujan sangat lebat	>20	>100

## 2. Topografi

Faktor topografi yang paling dominan pengaruhnya terhadap erosi adalah panjang dan kecuraman lereng. Komponen ini akan mempengaruhi kecepatan dan volume air permukaan sampai dimana air aliran permukaan masuk ke dalam saluran-saluran (sungai), atau aliran telah berkurang akibat perubahan kelerengan (datar) sehingga kecepatan dan volume dipencarkan ke berbagai arah (Triwanto, 2012).

Asdak, (2002) juga mengatakan, kemiringan dan panjang lereng adalah dua faktor yang menentukan karakteristik topografi suatu daerah aliran sungai. Kedua faktor tersebut penting untuk terjadinya erosi karena faktor-faktor tersebut menentukan besarnya kecepatan dan volume air larian. Kecepatan air larian yang besar umumnya ditentukan oleh kemiringan lereng yang tidak terputus dan panjang serta terkonsentrasi pada saluran-saluran sempit yang mempunyai potensi besar untuk terjadinya erosi alur dan erosi parit. Kedudukan lereng juga menentukan besar kecilnya erosi. Lereng bagian bawah lebih mudah tererosi dari pada lereng bagian atas karena momentum air larian lebih besar dan kecepatan air larian lebih terkonsentrasi ketika mencapai lereng bagian bawah. Daerah tropis

dengan topografi bergelombang dan curah hujan tinggi sangat potensial untuk terjadinya erosi dan tanah longsor.

Tabel 2. Klasifikasi Lereng di Indonesia Tahun 1998 (Departemen Kehutanan, 1998 dalam Arsyad, 2010).

No	Kelerengan	Kategori
1	0-8	Datar
2	8-15	Landai
3	15-25	Agak Curam
4	25-40	Curam
5	>40	Sangat Curam

Makin miringnya keadaan lahan itu makin cepat pula aliran air itu dan makin jauh pula partikel-partikel tanah tersebut terangkut. Tetapi ukuran partikel itu sendiri dan adanya tanaman-tanaman pada permukaan lahan sering mempengaruhi kelancaran pengangkutan itu, tentang ukuran partikel misalnya (a) makin kecil ukuran partikel, makin jauh partikel tersebut dapat terangkut, (b) pasir akan lebih lambat terangkutnya daripada liat dan debu, sedangkan tanaman pada permukaan dan batu-batuan jelas dapat menghambat kecepatan aliran permukaan (Kartasapoetra, 2010).

### 3. Vegetasi

Menurut Arsyad (2010) pengaruh vegetasi terhadap aliran permukaan dan erosi dapat dibagi dalam lima bagian yaitu:

- a) Intersepsi hujan oleh tajuk tanaman;
- b) Mengurangi kecepatan aliran permukaan dan kekuatan perusak aliran permukaan;
- c) Pengaruh akar;
- d) Kegiatan-kegiatan biologi yang berhubungan dengan pertumbuhan vegetatif dan pengaruhnya terhadap porositas tanah; dan
- e) Transpirasi yang menyebabkan keringnya tanah. Faktor vegetasi dapat berupa tumbuhan yang tumbuh di permukaan tanah atau sisa-sisanya (mulsa) yang disebar di permukaan tanah.

Dalam meninjau pengaruh vegetasi terhadap mudah tidaknya tanah tererosi, harus dilihat apakah vegetasi penutup tanah tersebut mempunyai struktur tajuk yang berlapis sehingga dapat menurunkan kecepatan terminal air hujan dan memperkecil diameter tetesan air hujan (Sukmana dan Soewardjo, 1988).

#### 4. Tanah

Menurut Asdak (2002), Empat sifat tanah yang penting dalam menentukan erodibilitas tanah (mudah tidaknya tanah tererosi) adalah :

- a) Tekstur tanah, biasanya berkaitan dengan ukuran dan porsi partikel-partikel tanah dan akan membentuk tipe tanah tertentu. Tiga unsur utama tanah adalah pasir (sand), debu (silt), dan liat (clay). Di lapangan, tanah terbentuk oleh kombinasi ketiga unsur tersebut. Misalnya, tanah dengan unsur dominan liat, ikatan antar partikel-partikel tanah tergolong kuat dan dengan demikian tidak mudah tererosi. Sebaliknya, pada tanah dengan unsur utama debu dan pasir lembut serta sedikit unsur organik, memberikan kemungkinan yang lebih besar untuk terjadinya erosi.
- b) Unsur organik, terdiri atas limbah tanaman dan hewan sebagai hasil proses dekomposisi. Unsur organik cenderung memperbaiki struktur tanah dan bersifat meningkatkan permeabilitas tanah. Kumpulan unsur organik di atas permukaan tanah dapat menghambat kecepatan air larian, dan dengan demikian menurunkan potensi terjadinya erosi.
- c) Struktur tanah, adalah susunan partikel-partikel tanah yang membentuk agregat. Struktur tanah mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyerap air tanah. Misalnya struktur tanah yang mempunyai kemampuan besar dalam meloloskan air larian, dan dengan demikian, menurunkan laju air larian dan memacu pertumbuhan tanaman.
- d) Permeabilitas tanah, menunjukkan kemampuan tanah dalam meloloskan air. Struktur dan tekstur tanah serta unsur organik lainnya ikut ambil bagian dalam menentukan permeabilitas tanah. Tanah dengan permeabilitas tinggi menaikkan laju infiltrasi dan dengan demikian, menurunkan laju air larian.

#### 5. Manusia

Kepekaan tanah terhadap erosi dapat diubah oleh manusia menjadi lebih baik atau lebih buruk. Pembuatan teras-teras pada tanah yang berlereng curam merupakan pengaruh baik manusia karena dapat mengurangi erosi. Sebaliknya penggundulan hutan di daerah-daerah pegunungan merupakan pengaruh manusia yang buruk karena dapat menyebabkan erosi dan banjir (Hardjowigeno, 2015).

Faktor kegiatan manusia selain dapat mempercepat terjadinya erosi karena perlakuan-perlakuan yang negatif, dapat pula memegang peranan yang penting dalam usaha pencegahan erosi yaitu dengan perbuatan atau perlakuan-perlakuannya yang positif. Banyak faktor yang menentukan apakah manusia akan memperlakukan dan merawat serta mengusahakan tanahnya secara bijaksana, sehingga diharapkan tanah akan menjadi lebih baik dan dapat memberikan pendapatan yang cukup untuk jangka waktu yang tidak terbatas (Arsyad, 2010).

#### 2.2.4 Dampak Erosi

Erosi tanah yang tidak terkendali dapat menimbulkan kerugian bagi manusia dan ekosistem, menurut Arsyad (2010) dampak erosi terbagi atas dampak langsung dan tidak langsung yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Dampak Erosi

<b>Bentuk Dampak</b>	<b>Dampak di tempat kejadian erosi</b>	<b>Dampak di luar kejadian erosi</b>
Langsung	Kehilangan lapisan tanah yang baik bagi berjangkarnya akar tanaman	Pelumpuran dan pendangkalan sungai, waduk, dan saluran irigasi serta badan air lainnya
	Kehilangan unsur	Tertimbunnya lahan pertanian, jalan, dan bangunan lain
	Peningkatan penggunaan energi/input untuk proses produksi pertanian	Menghilangnya masa air dan kualitas air menurun.
	Kemerosotan produktivitas tanah	Kerusakan ekosistem perairan

Tidak Langsung	Berkurangnya alternatif penggunaan lahan	Kerugian oleh memendeknya umur waduk
	Timbulnya tekanan untuk membuka lahan baru	Meningkatnya frekuensi dan besarnya banjir
	Timbulnya keperluan akan perbaikan lahan yang rusak.	

### 2.3 Pengukuran Erosi

Menurut Arsyad (2010) berbagai cara dapat digunakan untuk mengukur besarnya tingkat erosi. Beberapa metode digunakan mengukur perubahan permukaan tanah, dan yang lainnya mengukur banyaknya tanah yang terbawa oleh air dari suatu areal yang tererosi. Pengukuran erosi dengan mengukur banyaknya tanah yang terbawa oleh aliran permukaan dapat dilakukan dengan menggunakan (1) kotak penampung tanah tererosi, (2) petak percobaan lapangan, (3) pengukuran kandungan sedimen sungai suatu Daerah Aliran Sungai (DAS), dan (4) survei *reservoir*. Pengukuran erosi dengan mengukur perubahan tinggi permukaan tanah dapat dilakukan dengan menggunakan (5) tongkat pengukur (6) survei tanah, dan (7) teknologi penginderaan jarak jauh. Untuk erosi parit atau *gully erosion*, besarnya erosi dapat diukur dengan (8) mengukur volume parit atau *gully* atau lubang bekas erosi yang terjadi.

#### 1. Kotak penampung tanah tererosi

Kotak kecil untuk menampung tanah tererosi dapat berupa alat yang dinamakan *vertical splash board* (papan penampung vertikal) atau *soil pan* (panci tanah). Metode ini digunakan untuk erosi yang terjadi pada setiap kejadian hujan, namun dapat juga digunakan untuk menampung erosi jangka waktu lebih lama.

#### 2. Petak percobaan lapangan

Petak percobaan dapat berukuran satu meter persegi, digunakan untuk mendapatkan hubungan antara besarnya erosi dengan sifat-sifat fisik tanah atau penutup tanah untuk suatu tipe tanah dengan tanaman penutup tertentu atau sisa-sisanya. Petak yang digunakan umumnya demikian kecilnya sehingga semua

aliran permukaan yang terjadi pada suatu hujan dapat ditampung dalam suatu tanki yang di pasang di ujung bagian bawah petak tersebut. Penggunaan petak kecil di Lapangan biasanya dilakukan dengan menggunakan hujan tiruan atau simulator hujan. Di Laboratorium juga sering digunakan petak kecil berupa bak bingkai untuk tempat tanah yang akan diteliti. Pengukuran erosi menggunakan petak kecil ini ditujukan untuk mengukur erosi setiap kejadian hujan.

Petak yang lebih besar memungkinkan proses erosi yang lengkap seperti erosi alur dan lembar terjadi sehingga lebih menyerupai keadaan sebenarnya, digunakan dalam penelitian untuk mengembangkan model USLE. Panjang petak adalah 22,1 m (72,6 kaki) dengan lebar bervariasi antara 2 sampai 4 meter. Di ujung bawah petak di pasang tanki penampung air dan tanah tererosi. Penggunaan petak yang lebih besar ini mempunyai keuntungan lebih dari petak kecil, yaitu dapat menghilangkan pengaruh tepi dan meliputi berbagai bentuk erosi.

Pengukuran erosi menggunakan petak percobaan demikian ini ditujukan untuk mengukur erosi setiap kejadian hujan, yang kemudian dijumlahkan untuk waktu satu tahun sehingga di dapatkan data erosi tahunan. Dari berbagai perlakuan mengenai panjang lereng, kecuraman, tanaman penutup tanah dan pengelolaan tanaman, tindakan konservasi tanah pada berbagai iklim telah dikembangkan model prediksi erosi USLE dan RUSLE.

### 3. Pengukuran Kandungan Sedimen Sungai (Aliran Permukaan)

Pengukuran erosi dengan cara ini biasanya dilakukan baik pada DAS kecil maupun pada DAS besar. Pengukuran erosi dan aliran permukaan dari DAS kecil yang berukuran antara 2 sampai 5 ha digunakan untuk mempelajari pengaruh berbagai metode konservasi tanah dan jenis tanaman terhadap aliran permukaan dan erosi. DAS kecil adalah tempat terbaik untuk mengevaluasi suatu sistem konservasi atau untuk menguji suatu model. Pengukuran aliran permukaan dilakukan dengan memasang *Parshall flume* dan pengukur tinggi air otomatis untuk DAS yang agak datar atau menggunakan *H flume* dan pengukur tinggi air otomatis untuk DAS yang berlereng lebih curam. Pada DAS yang besar pengukuran debit dilakukan dengan mengalikan kecepatan air dengan luas penampang sungai. Pengukuran hasil sedimen dilakukan dengan mengambil



contoh air dalam interval tertentu.

#### 4. *Survei Sedimentasi Reservoir*

Survei sedimentasi (pengendapan) reservoir (waduk, danau) dapat digunakan untuk menentukan hasil sedimen dari suatu DAS yang masuk ke dalam *reservoir* tersebut. Dengan memperkirakan tebalnya endapan pada berbagai tempat di *reservoir* dapat ditetapkan volume sedimen. Melalui penetapan berat volume contoh sedimen ditetapkan berat total sedimen. Selanjutnya dengan menggunakan nilai efisiensi perangkap *reservoir* tersebut dapat ditentukan banyaknya sedimen (hasil sedimen) yang masuk ke dalam *reservoir* yaitu sedimen yang berasal dari DAS disebelah atasnya. Hasil sedimen per tahun dari DAS tersebut ditetapkan dengan membagi waktu (tahun mulainya sedimentasi terjadi). Untuk mendapatkan besarnya erosi yang terjadi pada DAS tempat sumber air *reservoir* tersebut, nilai hasil sedimen yang didapat tadi dibagi dengan SDR (NLS) untuk DAS tersebut.

#### 5. Tongkat Pengukur

Tongkat pengukur yang ditancapkan kedalam tanah dapat digunakan untuk mengukur besarnya erosi yang terjadi untuk suatu masa tertentu. Tongkat pengukur dapat berupa batangan besi atau kayu, yang di beri tanda batas permukaan tanah pada waktu ditanamkan dan setelah waktu tertentu penurunan permukaan tanah dari keadaan semula menunjukkan ke dalam erosi yang telah terjadi. Dalamnya tongkat yang ditanamkan sekitar 30 cm, dapat jug lebih pendek jika tanahnya dangkal atau lebih dalam jika tanahnya lepas. Pengukuran dengan tongkat pengukur menunjukkan tingkat erosi yang terjadi dalam waktu yang lama. Kehebatan erosi yang telah terjadi dapat juga dilihat pada keadaan perakaran pohon-pohon yang berada diatas permukaan tanah.

#### 6. Survei Tanah

Dalam survei pemetaan tanah, tingkat kerusakan tanah oleh erosi seringkali perlu ditetapkan dan dipetakan , yang akan digunakan untuk tujuan-tujuan tertentu. Untuk menetapkan tingkat erosi suatu tanah perlu dibuat suatu standar atau norma bagi setiap tanah. Dalam lingkungan alami tiap horizon dan kedalaman tanah mempunyai sifat-sifat tebal tertentu. Sifat-sifat ini bila diketahui dengan tepat, akan merupakan alat penetapan tingkat kerusakan tanah yang

ampuh. Untuk tanah yang mempunyai sifat-sifat horizon yang jelas, perubahan-perubahan yang terjadi oleh erosi mudah diketahui, sehingga dengan tepat dapat ditentukan tingkat kehilangan tanah yang telah terjadi. Tingkat erosi atau kelas erosi, ditentukan berdasarkan tebalnya horizon A atau lapisan atas yang hilang. Survei tingkat erosi dapat dilakukan pada berbagai tingkat ketelitian survei tanah, yaitu detail, semi detail, tinjau dan eksplorasi.

Metode pengukuran laju erosi tanah yang terjadi dapat bersifat kualitatif dan kuantitatif. Metode-metode yang bersifat kualitatif antara lain metode potret dan metode citra satelit. Sedangkan beberapa metode pengukuran kuantitatif meliputi metode tongkat ukur dan metode petak kecil (Aleksander, 2010).

#### 1. Metode Tongkat Ukur

Metode ini menggunakan suatu alat untuk mengukur perubahan kedalaman tanah akibat tererosi atau tertimbun yang berwujud tongkat bertanda ukur dengan bahan tahan lapuk selama pemakaian, ringan, mudah diperoleh dan murah. Tongkat ukur tersebut ditenamkan ke dalam tanah sampai tanda nol berada tepat di permukaan tanah. Pemantauan laju erosi tanah di suatu lahan memerlukan lebih dari satu titik pengamatan, untuk itu perlu penempatan tongkat ukur yang dapat mewakili penampilan lahan.

Setelah terjadi kejadian hujan tertentu akan terjadi perubahan tinggi permukaan tanah di titik-titik pengamatan. Besarnya laju erosi tanah yang terjadi di dapat dengan mengalikannya dengan bobot isi tanah di lokasi kajian (Ispriyanto dkk., 2001). Menurut Armbrust (2000), metode tongkat ukur merupakan metode yang cukup akurat untuk mengukur besarnya erosi. Selain itu metode tongkat ukur adalah metode yang sangat sederhana dan lebih ekonomis untuk digunakan dibandingkan metode lainnya karena alat yang diperlukan pada metode ini mudah untuk didapatkan di pasaran serta metode ini mudah dalam pembacaannya.

#### 2. Metode Petak Kecil

Metode petak kecil yang berbentuk persegi panjang biasanya digunakan untuk mendapatkan besarnya erosi yang disebabkan oleh faktor tertentu untuk tipe tanah dan derajat lereng tertentu. Petak yang digunakan biasanya demikian kecil sehingga semua aliran permukaan yang terjadi pada saat hujan dapat ditampung dalam bak penampung air yang dipasang di ujung bagian bawah petak tersebut

(Kohnke dan Bertrand, 2000). Ukuran petak yang standard mempunyai panjang 22 m dan lebar 1,8 m, namun tetap dimungkinkan untuk membuat petak dengan ukuran yang berbeda.

Pembatas petak dapat terbuat dari logam, kayu, atau material lain yang tidak merembes air, dan tidak berkarat. Pembatas tersebut minimal mempunyai ketinggian 15 – 20 cm diatas permukaan tanah. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari adanya percikan air maupun partikel tanah keluar/masuk ke dalam petak. Bagian awal pembatas ditanam kedalam tanah dengan kedalaman yang cukup sehingga cukup stabil dan kemungkinan terjadinya rembesan air dari dan/atau keluar petak yang diminimalkan. Di ujung bawah petak dipasang talang untuk mengalirkan air dari petak ke bak penampung. Bak penampung harus tertutup untuk menghindari masuknya air hujan maupun percikan tanah langsung (Suripin, 2004).

Meninjau pernyataan Hudson (2000), bahwa petak erosi yang banyak digunakan berukuran 1 m<sup>2</sup> atau 2 m<sup>2</sup> . Petak ini mudah dibangun dan murah sehingga sangat berguna jika kita ingin data dalam jumlah yang besar dalam waktu yang singkat. Ketepatan data, terutama jika diekstrapolasikan pada daerah Universitas Sumatera Utara 19 yang luas kurang memuaskan. Tetapi data dari petak kecil cukup memuaskan jika, misalnya kita hanya ingin melihat perbedaan erosi dari dua sistem yang berbeda, atau untuk menyelidiki erodibilitas relatif berbagai tanah.