

**TINGKAT EROSI PADA BERBAGAI PERSEN KEMIRINGAN LERENG,  
PANJANG LERENG DAN JENIS VEGETASI : STUDI KASUS DI DESA  
DEMPO MAKMUR, KOTA PAGARALAM**

Oleh

**JOAN KRICINTYA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2012**

R22119  
22583

S  
551.307  
Joa  
t  
C/17 130384  
2012

**TINGKAT EROSI PADA BERBAGAI PERSEN KEMIRINGAN LERENG,  
PANJANG LERENG DAN JENIS VEGETASI : STUDI KASUS DI DESA  
DEMPO MAKMUR, KOTA PAGARALAM**

Oleh

**JOAN KRICINTYA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2012**

## SUMMARY

**JOAN KRICINTYA.** Erosion Rate at Several Slope Degrees, Slope Lengths and Vegetation Types : A Case Study at Dempo Makmur Village, Pagar Alam City (Supervised by **HILDA AGUSTINA** and **RAHMAD HARI PURNOMO**).

The research objective was to determine erosion rate by rainfall at several slope degrees, slope lengths and vegetation types. It was conducted from February to April 2012 at Dempo Makmur Village, Dempo Selatan Political District, Pagar Alam City, South Sumatera Province.

The research was conducted by compiling primary data obtained from field observation and secondary data obtained from PTPN VII Unit Usaha Perkebunan Teh Kota Pagar Alam. The method to predict soil erosion rate was by using USLE (Universal Soil Loss Equation). The observed parameters were erosion rate, daily rainfall, soil erodibility, vegetation measure and conservation practice measure.

The results showed that average of erosion rate for land having slope degree of 20,7% planted with cabbage and coffee and slope degree of 31,9% planted with tea were  $1,347 \times 10^{-4}$  ton/ha,  $6,945 \times 10^{-5}$  ton/ha and  $2,642 \times 10^{-5}$  ton/ha, respectively. Rainfall period had no effect on erosion magnitude, but erosion is affected by rainfall intensity. Rainfall was occurred in 1 March 2012 with rainfall period of 5,5 hours and intensity of 0,403 cm/hour which results in erosion magnitude of  $1,575 \times 10^{-5}$  ton/ha,  $2,036 \times 10^{-5}$  ton/ha and  $6,678 \times 10^{-5}$  ton/ha respectively for coffee, tea and cabbage. Tea is good vegetation for land having

high slope degree because it had higher crown coverage area than that of coffee and cabbage, i.e 62,5%, 55% and 52,9%, respectively.

## RINGKASAN

**JOAN KRICINTYA.** Tingkat Erosi Pada Berbagai Persen Kemiringan Lereng, Panjang Lereng Dan Jenis Vegetasi : Studi Kasus Di Desa Dempo Makmur, Kota Pagaram (Dibimbing oleh **HILDA AGUSTINA** dan **RAHMAD HARI PURNOMO**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan tingkat erosi tanah oleh hujan yang terjadi pada lahan dengan jenis vegetasi, persen lereng dan panjang lereng yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2012 sampai dengan bulan April 2012 di Desa Dempo Makmur, Kelurahan Dempo Selatan, Kota Pagaram, Propinsi Sumatera Selatan.

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data primer yang diperoleh dari hasil pengambilan data di lapangan dan pengumpulan data sekunder yang diperoleh dari PTPN VII Unit Usaha Perkebunan Teh Kota Pagaram. Metode yang digunakan untuk memprediksi tingkat erosi tanah adalah menggunakan persamaan USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah erosi, curah hujan harian, Erodibilitas tanah, faktor vegetasi dan faktor tindakan konservasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rerata erosi yang terjadi pada masing-masing lahan dengan kemiringan 20,7% pada kubis dan kopi serta 31,9% pada teh dengan tingkat erosi  $1,347 \times 10^{-4}$  ton/ha pada kubis,  $6,945 \times 10^{-5}$  ton/ha pada kopi dan  $2,642 \times 10^{-5}$  ton/ha pada teh. Lama hujan tidak berpengaruh terhadap besarnya erosi, yang mempengaruhi besarnya erosi adalah intensitas hujan. Hujan pada

tanggal 1 Maret 2012, lama hujan 5,5 jam, intensitas 0,403 cm/jam erosi yang dihasilkan hanya  $1,575 \times 10^{-5}$  ton/ha pada kopi;  $2,036 \times 10^{-5}$  ton/ha pada teh dan  $6,678 \times 10^{-5}$  ton/ha pada kubis. Tanaman teh merupakan jenis vegetasi yang baik digunakan untuk lahan dengan kemiringan lereng yang tinggi karena adalah luas naungan daun pada teh lebih besar dari kopi dan kubis yaitu masing-masing sebesar 62,5%, 55% dan 52,9%.

**TINGKAT EROSI PADA BERBAGAI PERSEN KEMIRINGAN LERENG,  
PANJANG LERENG DAN JENIS VEGETASI : STUDI KASUS DI DESA  
DEMPO MAKMUR, KOTA PAGARALAM**

Oleh

**JOAN KRICINTYA**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2012**

**TINGKAT EROSI PADA BERBAGAI PERSEN KEMIRINGAN LERENG,  
PANJANG LERENG DAN JENIS VEGETASI : STUDI KASUS DI DESA  
DEMPO MAKMUR, KOTA PAGARALAM**

**Oleh**

**JOAN KRICINTYA**

**SKRIPSI**

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**pada**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2012**



**Skripsi**

**TINGKAT EROSI PADA BERBAGAI PERSEN KEMIRINGAN LERENG,  
PANJANG LERENG DAN JENIS VEGETASI : STUDI KASUS DI DESA  
DEMPO MAKMUR, KOTA PAGARALAM**

**Oleh**

**JOAN KRICINTYA**

**05081006039**

**telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pembimbing I,**



**Hilda Agustina, S.TP, M.Si**

**Pembimbing II,**



**Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si**

**Indralaya, November 2012**

**Jurusan Teknologi Pertanian**

**Fakultas Pertanian**

**Universitas Sriwijaya**

**Dekan,**

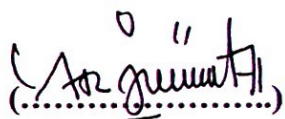

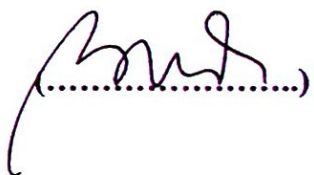


**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.**

**NIP. 195210281975031001**

Skripsi berjudul "Tingkat Erosi Pada Berbagai Persen Kemiringan Lereng, Panjang Lereng Dan Jenis Vegetasi : Studi Kasus Di Desa Dempo Makmur, Kota Pagaralam" oleh Joan Kricintya telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 01 November 2012.

### Komisi Penguji

- |                                    |         |                                                                                      |
|------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si | Anggota |    |
| 2. Puspitahati, S.TP., M.P         | Anggota |   |
| 3. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si   | Anggota |  |

Mengesahkan

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Si  
NIP. 196008021987031004

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Pertanian



Hilda Agustina, S.TP, M.Si  
NIP. 197708232002122001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Oktober 2012

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JK' with a large loop and a vertical line extending downwards.

Joan Kricintya

## **RIWAYAT HIDUP**

JOAN KRICINTYA. Lahir pada tanggal 02 Juli 1990 di Pagaram, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua penulis bernama Petrus Harjono dan Ninik Anita.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2002 di SD Xaverius Pagaram, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2005 di SMP Xaverius Pagaram, dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2008 di SMA Negeri 4 Pagaram. Sejak tahun 2008 tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SMPTN).

Pada tahun akademik 2011/2012 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik dari bulan Juli sampai dengan Agustus 2011 di Desa Lorok Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Tingkat Erosi Pada Berbagai Persen Kemiringan Lereng, Panjang Lereng dan Jenis Vegetasi : Studi Kasus di Desa Dempo Makmur, Kota Pagaralam" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknik Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Hilda Agustina, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu selama proses perkuliahan sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si, Ibu Puspitahati, S.TP., M.P dan Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si selaku dosen penguji yang telah turut membantu memberikan arahan dalam menyempurnakan skripsi ini.
7. Staf Jurusan Teknologi Pertanian dan juga disampaikan kepada semua pihak lainnya yang telah membantu dalam penelitian dan penulisan skripsi saya.

Penulis menyadari penelitian dan skripsi ini belum sempurna, untuk itu jika ada kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan. Selanjutnya, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, November 2012

Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan skripsi yang berjudul “Tingkat Erosi Pada Berbagai Persen Kemiringan Lereng, Panjang Lereng Dan Jenis Vegetasi : Studi Kasus Di Desa Dempo Makmur, Kota Pagaralam” ini kepada :

1. Ayahanda Petrus Harjono dan Ibunda Ninik Anita, serta saudara – saudaraku Yolanda Marselin dan Venny Kristin yang telah memberikan kasih sayang, doa dan semangat selama ini.
2. Para staf dan petani di PTPN VII UU Pagaralam : Bapak Anton, Bapak Sugi, Babak Marianto, Bapak Maman dan Bapak Suroto yang telah membantu jalannya pelaksanaan penelitian ini.
3. Semua teman-teman TP 2008 seperjuangan yang telah memberikan motivasi dalam segala hal.
4. Sahabat – sahabat ku (Tuty, Warda, Alex, Gustin, Suci, Reha, Mardian, Arif, Idham, Debby, Suko, Qoirul, Dian W, Robbi, Isnaini) yang telah memberikan dukungan dan semangat serta perhatiannya selama ini.
5. Semua kakak dan adik tingkat TP yang telah memberi motivasi dan dukungannya.

Indralaya, November 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	4
C. Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Hujan .....	5
B. Proses Erosi Oleh Air Hujan .....	5
C. Limpasan Permukaan .....	7
D. Kemiringan Lereng .....	7
E. Tanah .....	8
F. Vegetasi .....	9
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	11
A. Tempat dan Waktu .....	11
B. Alat dan Bahan .....	11
C. Metode Penelitian .....	11
D. Cara Kerja .....	21



	Halaman
E. Parameter .....	22
F. Penentuan Nilai Parameter.....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
A. Keadaan Umum Wilayah.....	25
1. Letak Geografi dan Tofografi Daerah .....	25
2. Iklim .....	26
3. Luas Wilayah.....	26
4. Keadaan Tanah .....	27
5. Pertanian .....	28
6. Kondisi Lokasi Pengamatan .....	29
B. Erosi Aktual.....	31
1. Hubungan Intensitas Hujan dan Tanaman dengan Erosi Tanah.....	31
2. Hubungan <i>Land Slope</i> (Kemiringan Lahan) dan Jenis Vegetasi dengan Erosi .....	37
3. Hubungan Jenis Vegetasi dengan Tingkat Erosi .....	40
4. Hubungan Sifat Fisik Tanah dengan Tingkat Erosi.....	44
C. Perbandingan Erosi Aktual dan Erosi Pendugaan dengan Metode <i>USLE</i>	45
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kode struktur tanah .....	15
2. Kode kandungan bahan organik.....	15
3. Kode permeabilitas tanah.....	16
4. Jenis dan nilai erodibilitas tanah K .....	16
5. Klasifikasi laju erosi.....	18
6. Nilai faktor (C) untuk berbagai tipe pengelolaan tanaman .....	19
7. Nilai faktor pada berbagai aktivitas tanah.....	20
8. Hasil pengukuran kemiringan tanah pada lahan penelitian.....	37
9. Hasil erosi pada tanaman kubis menurut fase pertumbuhannya .....	40
10. Besar erosi yang terjadi selama penelitian .....	43
11. Erosi aktual dan erosi dengan dugaan metode <i>USLE</i> .....	46

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik intensitas hujan 30 menit dan besarnya erosi yang terjadi pada lahan dengan tanaman kubis, teh dan kopi di Desa Dempo Makmur .....	31
2. Hubungan lama hujan dengan besar tingkat erosi pada lahan dengan tanaman kubis, teh dan kopi di Desa Dempo Makmur Kota Pagaram .....	33
3. Hubungan kemiringan ( <i>slope</i> ) dengan erosi.....	38
4. Tingkat erosi pada lahan kubis dengan fase-fase pertumbuhannya .....	40
5. Perbandingan tingkat erosi yang terjadi di Desa Dempo Makmur, Kota Pagaram .....	42
6. Perbandingan erosi aktual dan erosi dugaan metode <i>USLE</i> .....	47
7. Erosi aktual dan erosi dugaan dengan metode <i>USLE</i> untuk lahan kopi.....	48
8. Hubungan erosi aktual dan erosi dugaan dengan metode <i>USLE</i> untuk lahan teh .....	49
9. Hubungan erosi aktual dan erosi dugaan dengan metode <i>USLE</i> untuk lahan kubis .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir cara kerja penelitian .....	56
2. Gambar sketsa lahan tampak samping .....	57
3. Gambar sketsa lahan tampak atas.....	58
4. Gambar sketsa petak sedimentasi .....	59
5. Hasil analisis beberapa sifat fisik tanah pada lokasi penelitian .....	60
6. Curah hujan (mm), intensitas hujan (cm/jam) dan erosi (ton/ha/hr) pada waktu pengamatan.....	61
7. Waktu hujan pada waktu pengamatan.....	63
8. Hasil perhitungan erosi aktual dan erosi dugaan metode <i>USLE</i> .....	64
9. Hasil perhitungan derajat dan kemiringan lahan.....	66
10. Hasil perhitungan limpasan .....	68

## I. PENDAHULUAN



### A. Latar Belakang

Erosi didefinisikan sebagai suatu peristiwa hilang atau terkikisnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat yang terangkut dari satu tempat ke tempat lain, baik disebabkan oleh pergerakan air, angin dan es. Erosi yang terjadi dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu erosi percikan (*splash erosion*), erosi lembar (*sheet erosion*), erosi alur (*rill erosion*), erosi selokan (*gully erosion*), erosi tanah longsor (*land slide*) dan erosi pinggir sungai (*stream bank erosion*) (Laen dan Moldenhauer, 2003). Menurut Morgan (2001), faktor – faktor yang mempengaruhi erosi tanah meliputi hujan, angin, limpasan permukaan, jenis tanah, kemiringan lereng, penutup tanah baik oleh vegetasi atau lainnya dan ada tidaknya tindakan konservasi.

Erosi tanah timbul apabila aksi dispersi dan tenaga pengangkut oleh air hujan yang mengalir di permukaan atau di dalam tanah. Jadi erosi dapat terjadi minimal dengan satu tahapan yakni dispersi oleh air hujan atau oleh air limpasan. Limpasan permukaan berubah terus dengan cepat selama terjadi hujan, tetapi limpasan permukaan berkurang dengan laju yang sangat rendah pada waktu mendekati akhir hujan dan pada saat ini umumnya tidak terjadi erosi (Rahim, 2003).

Erosi mempunyai dampak yang umumnya merugikan berupa kerusakan lingkungan hidup. Menurut penelitian sekitar 15% permukaan bumi mengalami erosi. Erosi pada umumnya disebabkan oleh air dan selanjutnya oleh angin. Jika erosi terjadi di tanah pertanian, maka tanah tersebut berangsur-angsur akan menjadi tidak subur karena lapisan tanah yang subur makin menipis. Jika terjadi di pantai,

maka bentuk garis pantai akan berubah (Yakin, 2004). Dampak lain dari erosi adalah berupa sedimen dan polutan pertanian yang terbawa air dan akan menumpuk di suatu tempat. Hal ini bisa menyebabkan pendangkalan air waduk, kerusakan ekosistem di danau dan pencemaran air minum (Sutikno, 2004).

Hujan adalah presipitasi berwujud cairan yang berbeda dengan presipitasi non-cair seperti salju, batu es dan *sleet*. Hujan memerlukan keberadaan lapisan atmosfer tebal agar dapat menemui suhu di atas titik leleh es di dekat dan di atas permukaan bumi. Hujan di bumi adalah proses kondensasi uap air di atmosfer menjadi butir air yang cukup berat sehingga jatuh dan sampai di daratan. Dua proses yang mungkin terjadi bersamaan dapat mendorong udara semakin jenuh menjelang hujan yaitu pendinginan udara atau penambahan uap air ke udara. Virga adalah presipitasi yang jatuh ke bumi namun menguap sebelum mencapai daratan sebagai salah satu cara penjeruhan udara. Presipitasi terbentuk melalui tabrakan antara butir air atau kristal es dengan awan. Butir hujan memiliki ukuran yang beragam mulai dari pemat, mirip panekuk (butir besar), hingga bola kecil (butir kecil) (Daryono, 2002).

Intensitas curah hujan dikelompokkan menurut tingkat presipitasi sebagai berikut: gerimis (presipitasi < 25 millimeter (0.98 in) per jam), hujan sedang (presipitasi antara 25 millimeter (0.98 in) - 76 millimeter (3.0 in) atau 10 millimeter (0.39 in) per jam), hujan deras (presipitasi > 76 millimeter (3.0 in) per jam, atau antara 10 millimeter (0.39 in) dan 50 millimeter (2.0 in) per jam), hujan badai (presipitasi > 50 millimeter (2.0 in) per jam). Kemungkinan suatu peristiwa dengan intensitas dan durasi tertentu disebut frekuensi atau periode kembali. Intensitas

badai dapat diperkirakan untuk periode kembali dan sekarang dari durasi badai dengan melihat grafik yang didasarkan pada data historis lokasi hujan (Sudibyo, 2002).

Pengaruh vegetasi merupakan salah satu penyebab terjadinya erosi. Vegetasi memiliki fungsi menghalangi air hujan agar tidak jatuh langsung di permukaan tanah sehingga kekuatan untuk menghancurkan tanah menjadi berkurang. Makin rapat vegetasi, makin efektif mencegah terjadinya erosi, menghambat aliran permukaan dan memperbanyak air infiltrasi karena penyerapan air ke dalam tanah diperkuat oleh transpirasi melalui vegetasi. Perakaran tanaman berperan sebagai pemantap agregat dan memperbesar porositas tanah. Akar juga berfungsi “menggengam” massa tanah sehingga mempengaruhi nilai daya geser tanah (*shear strength*). Dengan demikian, tanah yang memiliki perakaran tanaman yang baik di satu sisi mampu meneruskan air ke lapisan bawah tinggi, di sisi lain ketahanan tanah terhadap perusakan oleh air menjadi tinggi. Tanaman yang berbeda mempunyai karakter yang berbeda pula. Tanaman yang berbeda mempunyai karakter yang berbeda dalam interaksi dengan tanah. Tanaman yang mempunyai daun yang lebat dan mudah lapuk akan menyuburkan tanah sehingga mengurangi kepekaan tanah terhadap erosi (Hardiyatmo, 2006).

Lereng atau kemiringan lahan adalah salah satu faktor pemicu terjadinya erosi dan longsor di lahan pegunungan. Peluang kejadian erosi dan longsor semakin besar dengan semakin curamnya lereng. Semakin curam lereng maka semakin besar pula volume dan kecepatan aliran permukaan yang berpotensi menyebabkan erosi.

Selain kecuraman, panjang lereng juga menentukan tingkatan longsor dan erosi. Semakin panjang lereng, maka erosi yang terjadi semakin besar (Kinnell, 2008).

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti ingin melakukan penelitian yang membandingkan erosi yang terjadi pada daerah dengan panjang dan kemiringan lereng serta jenis vegetasi yang berbeda supaya dapat mengetahui perbandingan tingkat erosi yang terjadi.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan tingkat erosi tanah oleh hujan yang terjadi pada lahan dengan jenis vegetasi, persen lereng dan panjang lereng yang berbeda.

## **C. Hipotesis**

Diduga dengan adanya perbedaan kemiringan, panjang lereng dan vegetasi memiliki tingkat erosi yang berbeda - beda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. W. S. 2006. Study of Monitoring Land Use Changes and Erosion in the Highland of Bali (Dissertation). Chiba University. Chiba-Japan.
- Apriansyah, E. 2002. Erosi Pada Bangunan Teras di Lahan Perkebunan Kopi Rakyat di Daerah Transmigrasi SP-2 Padang Muara Dua Kecamatan Pulau Pinang Lahat. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Arsyad, S. 2000. Konservasi Tanah dan Air. Lembaga Sumberdaya Informasi Institut Pertanian Bogor, IPB Press. Bogor.
- Asdak, C. 2004. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Dariah, A. 2004. Tingkat Erosi dan Kualitas Tanah pada Lahan Usahatani Berbasis Kopi di Sumberjaya, Lampung Barat. Disertasi S3. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Daryono. 2002. Identifikasi Unsur Iklim, Sifat Hujan, Evaluasi Zone Iklim Oldeman dan Schmidt-Ferguson Daerah Bali Berdasarkan Pemutakhiran Data (Tesis). Program Studi Magister Pertanian Lahan Kering Program Pasca Sarjana Universitas Udayana.
- Departemen Kehutanan. 1998. Skripsi: Erosi pada Bangunan Teras di Lahan Perkebunan Kopi Rakyat di Daerah Transmigrasi SP-2 Padang Muara Dua Kecamatan Pulau Pinang Lahat. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Foth, H. D. 2000. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Yogyakarta : Penerbit Universitas Gajah Mada.
- Hanafiah K A 2005 Dasar-Dasar Ilmu Tanah PT Rajagrafindo Persada Jakarta
- Hardwinarto S 2000 Dampak Gangguan Penutupan Lahan terhadap Sedimentasi pada Waduk di DAS Wain, Balikpapan. Jurnal Frontir UNMUL. Samarinda. No 30., hal. 53-64 .
- Hardiyatmo, H. C. 2006. Penanganan Tanah Longsor dan Erosi. Edisi Pertama. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kinnell, P. L. A. 2009. The Miscalculation of The USLE Topographic Factors in GIS. Faculty of Science University of Canberra. Canberra Australia

- Laen, J. M. and W. C. Moldenhauer. 2003. *Pioneering Soil Erosion Prediction: The USLE Story*. Special Publication No. 1. World Association of Soil and Water Conservation. Department of Soil and Water Conservation Ministry of Water Resources. Beijing-China.
- Morgan, R. P. C. 2001. *Soil Erosion and Conservation*. Longman Sci, and Tech. Essex. England.
- Nyakpa, Y. 2004. *Kesuburan Tanah*. Lampung : Penerbit Universitas Lampung.
- Pratama, H. B. 2010. *Kajian Tingkat Bahaya Erosi (Tbe) Pada Penggunaan Lahan Tanaman Agroforestry di Sub Das Lau Biang (Kawasan Hulu Das Wampu)*. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Rahim, S. E. 1990. *Spatial and seasonal variations of soil erodibility*. Ph. D. Thesis pada Cranfield Institute of Technology. England.
- Rahim, S. E. 2000. *Pengendalian Erosi Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Rahim, S. E. 2003. *Pengendalian Erosi Tanah Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*, Bumi Aksara. Jakarta.
- Soemarwoto, O. 2003. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudibyoy, J. 2002. *Menuju Kegiatan Pengelolaan Pertambangan Bahan Galian Golongan C Berwawasan Lingkungan di Kawasan Gunung Merapi, Kabupaten Magelang*, Tesis ITB. Bandung.
- Suptohartono, E. 2007. *Analisis Pengaruh Curah Hujan Terhadap Tingkat Kerawanan Bencana Tanah Longsor Kabupaten Bandung*. ITB. Bandung.
- Suripin. 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air, Andi Offset*. Yogyakarta.
- Sutikno. 2004. *Potensi Sumberdaya Alam Gunung Merapi dan Pengelolaannya Untuk Mendukung Kehidupan Masyarakat Sekitar, Laporan Hasil Penelitian Hibah Bersaing X/3 Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta.
- Yakin, A. 2004. *Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan*, Akademika Presindo. Jakarta.

- Yudhistira. 2008. Kajian Dampak Kerusakan Lingkungan Akibat Kegiatan Penambangan Pasir di Daerah Kawasan Gunung Merapi (Studi Kasus Di Desa Keningar Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang, Propinsi Jawa Tengah ), Universitas di Ponegoro. Semarang.
- Wischmeier, W. H., Johnson, C. B., dan Cross, B. V. 1971. A. Soil Erodibility Monograph for Farmland and Construction Sites. J. Soil and Water Censerv. 26, 189-93.