

**ERODIBILITAS TANAH DI KECAMATAN NGRAMBE
KABUPATEN NGAWI PROPINSI JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh :

ANTON SANTOSO

E 100 030 004

Kepada

FAKULTAS GEOGRAFI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2009

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah bagian dari permukaan bumi yang ditandai oleh lapisan yang sejajar dengan permukaan, sebagai hasil modifikasi oleh proses-proses fisis, khemis maupun biologis yang bekerja di bawah kondisi yang bermacam-macam dan bekerja selama periode tertentu (Thornburry, 1957 dalam Jamulya dan Suratman Woro Suprodjo, 1983). Ternyata tanah itu merupakan tubuh alam 3 dimensi, yaitu mempunyai penyebaran ke arah vertikal dan ke arah horisontal. Penyebaran ke arah vertikal dari permukaan bumi sampai berbatasan dengan batuan induk, sedangkan ke arah horisontal mengikuti topografi permukaan bumi. Penampang vertikal tubuh tanah disebut “profil”. Sedangkan lapisan-lapisan tanah yang kurang lebih sejajar dan permukaan tanah disebut “horisontanah”. Berbagai tipe tanah mempunyai kepekaan terhadap erosi yang berbeda-beda. Kepekaan erosi tanah yaitu mudah atau tidaknya tanah tererosi adalah fungsi berbagai interaksi sifat-sifat fisik dan kimia tanah (Sitanala Arsyad 1989). Kepekaan tanah terhadap erosi merupakan erosi aktual suatu tempat. Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah relatif tetap, yaitu : lereng, iklim, batuan dan waktu.

Bentanglahan bumi dibentuk dari erosi dan pengendapan angin dan air bekerja menggerakkan tanah dan fragmen batuan dari suatu tempat ke tempat lain, juga oleh pengaruh gaya gravitasi pada tanah-tanah yang mempunyai permukaan miring dapat terjadi gerakan tanah lambat, tanah longsor, dan batuan pada kondisi alam seimbang terjadi proses erosi geologi yang dalam jangka waktu panjang dapat membentuk lembah-lembah semakin berkembang, bukit-bukit mengalami pengrataan sampai mencapai level permukaan air laut sebagai base level (Jamulya dan Suratman Woro Suprodjo, 1983).

Geomorfologi adalah studi yang mempelajari bentuk lahan dan proses yang mempengaruhi serta menyelidiki hubungan timbal balik antara bentuk lahan dan proses-proses di dalam susunan keruangan yang dalam satu proses geomorfologi yaitu mempelajari bentuk erosi (Van Zuidam, 1979 dalam Kuswaji

Dwi Priyono, 2003). Satu proses geomorfologi yang mengakibatkan perubahan bentuk permukaan bumi adalah erosi. Erosi tanah adalah terangkatnya lapisan-lapisan tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alam (Sitana Arsyad, 1989). Erosi akan berlangsung terus-menerus pada lahan yang bertopografi miring dan lereng yang terjal yang diikuti dengan pengelolaan dan penggunaan lahan yang salah dimana pengelolaan dan penggunaannya tidak mengikuti kaidah konservasi air tanah. Erosi tanah juga dipengaruhi oleh limpasan permukaan, curah hujan, susunan tanaman dan bagaimana cara mengelola tanah (Morgan, 1979 dalam Sitana Arsyad, 1989).

Erodibilitas tanah adalah sifat tanah yang menyatakan mudah atau tidaknya suatu tanah tererosi atau dengan kata lain erodibilitas menunjukkan nilai kepekaan suatu jenis tanah terhadap daya penghancur dan penghanyutan air hujan. Faktor-faktor yang mempengaruhi erodibilitas tanah adalah tekstur tanah, struktur tanah, kandungan bahan organik, dan permeabilitas tanah.

Berdasarkan data monografi daerah penelitian adalah Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Propinsi Jawa Timur yang mempunyai luas wilayah \pm 4333,84 ha, dengan jumlah penduduk sebanyak 43.765 jiwa, secara administrasi terbagi ke dalam 14 desa/ kelurahan, 57 dusun, 60 rukun warga (RW) dan 266 rukun tetangga (RT) yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani.

Kecamatan Ngrambe mempunyai kondisi topografi datar hingga berbukit dengan kemiringan lereng 18-45%, sedangkan jenis tanahnya terdiri dari 55% latosol dan 45% mediteran, penggunaan lahannya berupa sawah berpengairan teknis, sawah berpengairan setengah teknis, sawah berpengairan non teknis, tegal, pekarangan, hutan, perkebunan dan lain-lain. Pada daerah penelitian Kecamatan Ngrambe juga terjadi erosi tebing, erosi alur, erosi lembar terutama di Desa Hargomulyo dan di Desa Tawangrejo, sedangkan erosi tebing pada daerah penelitian terdapat di Desa Wakah.

Adanya perbedaan tekstur, struktur, permeabilitas dan bahan organik akan menyebabkan perbedaan erodibilitas tanah di daerah penelitian. Dari latar belakang tersebut peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan judul

“ERODIBILITAS TANAH DI KECAMATAN NGRAMBE KABUPATEN NGAWI PROPINSI JAWA TIMUR”.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut di atas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat erodibilitas tanah di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Propinsi Jawa Timur.
2. Bagaimana sebaran tingkat erodibilitas tanah di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Propinsi Jawa Timur.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat erodibilitas tanah di kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Propinsi Jawa Timur.
2. Untuk mengetahui sebaran tingkat erodibilitas tanah di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Propinsi Jawa Timur.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Untuk memenuhi salah satu persyaratan akademi dalam menyelesaikan program sarjana strata satu (S-1) Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Memberikan informasi dan sumbangan data kepada pemerintah daerah dalam ketentuan praktek konservasi lahan dan pengolahan lahan daerah penelitian.

1.5 Telaah pustaka dan penelitian sebelumnya

Sitanala Arsyad (1989), dalam bukunya yang berjudul “Konservasi Tanah dan Air” mengemukakan bahwa erosi adalah hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dalam suatu tempat yang diangkut oleh air atau angin ke

tempat lain. Erosi menyebabkan hilangnya lapisan atas tanah yang subur dan bahan organik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air. Menurut bentuknya erosi dibedakan dalam erosi lembar, erosi alur, erosi tebing sungai, erosi parit, erosi internal/ longsor.

Jamulya Suratman Woro Suprodjo (1983), dalam bukunya yang berjudul “Pengantar Geografi Tanah” mengemukakan bahwa bentang lahan bumi dibentuk dari erosi dan pengendapan, angin dan air bekerja menggerakkan tanah dan fregmen batuan dari suatu tempat ke tempat lain oleh pengaruh gaya gravitasi pada tanah-tanah mempunyai permukaan miring dapat terjadi gerakan tanah lembar, tanah longsor dan batuan adanya pengaruh manusia dalam penggunaan lahan yang memanfaatkan bentang lahan permukaan bumi akibatnya terjadi erosi diantara lain erosi tanah, erosi oleh angin dan erosi oleh air.

Mul Mulyani Sutedjo dan A.G Kartasoeputra (1991), dalam bukunya yang berjudul “Pengantar Ilmu Tanah” telah mengemukakan faktor-faktor yang sangat berkaitan dengan erodibilitas tanah dengan suatu indeks yang mencakup sifat fisik tanah, yaitu: persentase kandungan debu dan pasir yang sangat halus, persentase kandungan pasir, persentase kandungan bahan organik, struktur tanah dan permeabilitas tanah. Erodibilitas menunjukkan nilai kepekaan suatu jenis tanah terhadap daya penghancuran dan penghanyutan air hujan yang mempengaruhi kepekaan tanah yaitu: sifat fisik tanah dan pengelolaan tanah.

(Wischmeier, Johnson dan Cross, 1971 dalam Taryono, 1996) mengemukakan bahwa erodibilitas tanah adalah kemudahan tanah mengalami pemecahan dan pengangkutan oleh tetes air hujan dan aliran permukaan. Erodibilitas tanah dipengaruhi oleh faktor-faktor, antara lain : tekstur tanah, struktur tanah, permeabilitas dan bahan organik (Wischmeier dan Smith, 1978 dalam Agus Heryanto, 2004).

Sifat tanah yang mempengaruhi tingkat erodibilitas tanah terutama adalah sifat fisik dan kimia tanah. Sifat fisik antara lain tekstur tanah yang merupakan perbandingan relatif antara fraksi pasir, debu dan lempung sebagai pembentuk agregat tanah. Struktur tanah merupakan ikatan antar fraksi tanah yang terbentuk secara alami oleh proses perkembangan tanah.

Agus Heriyanto Johan Dwi Saputro (2004), melakukan penelitian dengan judul “Erodibilitas Tanah di Kecamatan Manyaran Kabupaten Wonogiri Jawa Tengah”, adapun tujuan dari penelitian ini untuk menentukan tingkat erodibilitas tanah daerah penelitian, metode yang digunakan adalah metode survei dan analisa laboratorium. Hasil uji lapangan dan laboratorium diperoleh bahwa satuan lahan yang mempunyai tingkat erodibilitas tanah tinggi yaitu seluas 2.063,30 ha atau 28,44% dari luas seluruh daerah penelitian yaitu 7.263,77 ha. Satuan lahan yang mempunyai tingkat erodibilitas sedang yaitu seluas 1.700,35 ha atau 23,42% dan satuan lahan yang mempunyai tingkat erodibilitas rendah yaitu seluas 3.495,12 ha atau 48,14% dari luas seluruh daerah penelitian.

Dwi Puspita Sari (2006), melakukan penelitian dengan judul “Tingkat Erodibilitas Tanah di Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah”. Tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengetahui tingkat erodibilitas tanah di daerah penelitian dan mengetahui persebarannya, metode yang digunakan adalah metode survei dan analisa laboratorium. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa erodibilitas tanah sedang, agak tinggi dan tinggi. Nilai indeks erodibilitas tertinggi yaitu 0,51 dan yang terendah adalah 0,21. Hasil akhir dari penelitian tersebut disajikan dalam peta erodibilitas tanah skala 1 : 80.000.

Berdasarkan telaah pustaka tersebut di atas, dalam penelitian ini penulis mengacu pada pustaka Sitanala Arsyad (1989), Jamulya Suratman Woro Suprodjo (1983), Mulyani dan Kartasapoetra (1991). Untuk metode penelitian dan pengambilan sampel serta penentuan faktor erodibilitas tanah yang berpengaruh mengikuti penelitian dari Agus Heryanto Johan Dwi Saputro (2004) dan Dwi Puspita Sari (2006). Selanjutnya perbandingan dari penelitian sebelumnya disajikan dalam tabel 1.1 sebagai berikut :

1.6 Kerangka Penelitian

Erodibilitas tanah adalah sifat tanah yang menyatakan mudah atau tidaknya suatu tanah terhadap erosi, atau dengan kata lain erodibilitas menunjukkan nilai kepekaan suatu jenis tanah terhadap daya penghancur dan penghanyutan air hujan. Faktor-faktor yang mempengaruhi erodibilitas tanah

terhadap besarnya erosi adalah tekstur tanah, struktur tanah, kandungan bahan organik dan permeabilitas tanah.

Untuk meningkatkan dan melestarikan daya guna tanah sebagai alat produksi pertanian dan sebagai medium penyimpanan air tanah, perlu dilakukan pengelolaan tanah yang baik. Pengelolaan tanah yang baik adalah pengetahuan tentang alam, cara penggunaan, perlindungan dan perbaikan, sehingga dapat mempengaruhi erodibilitas tanah di daerah penelitian karena dampak pada struktur, tekstur, permeabilitas dan bahan organik dimana merupakan faktor-faktor erodibilitas tanah.

Satuan pemetaan berupa satuan lahan yang diperoleh dari tumpang susun antara peta bentuk lahan, peta lereng, peta tanah dan peta penggunaan lahan yang masing-masing mempunyai skala 1 : 50.000. Peta bentuklahan dihasilkan dari interpretasi peta topografi dan peta geologi skala sama, dalam penelitian ini penggunaan peta topografi bertujuan untuk mengetahui morfologi, proses geomorfologi yang terjadi, ketinggian tempat serta kemiringan lereng. Sedangkan peta geologi digunakan untuk mengetahui jenis batuanannya. Peta satuan lahan digunakan untuk satuan pemetaan dan penentuan sampel di daerah penelitian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.1 diagram alir penelitian berikut ini :

1.7 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu: data primer dan data sekunder

1.7.1 Data Primer

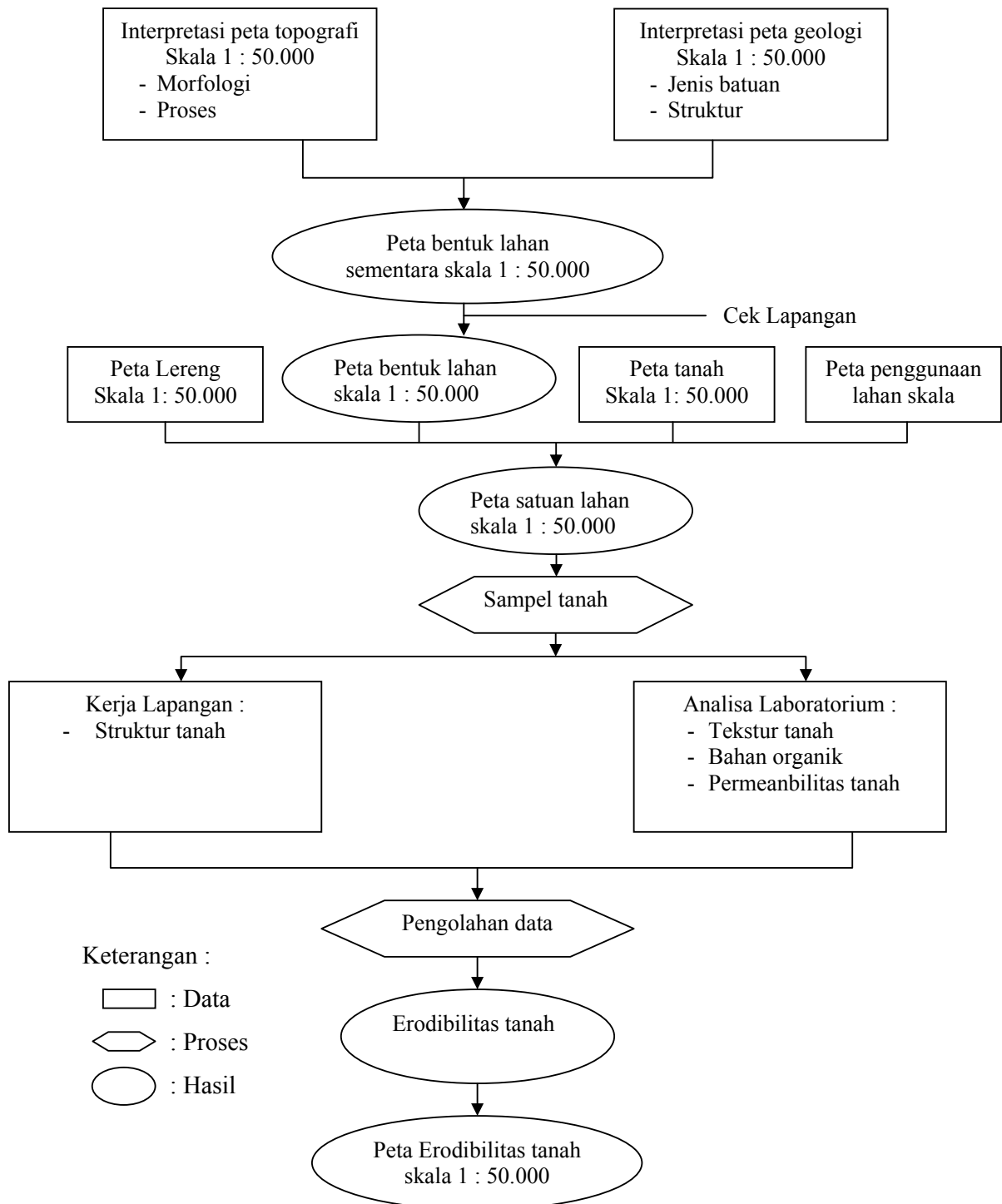
Data primer adalah data hasil melalui pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan serta hasil analisa di laboratorium sampel tanah.

Data primer yang diperoleh meliputi:

- a) Tekstur tanah (persentase pasir sangat halus dan persentase debu)
- b) Kandungan bahan organik (%)
- c) Permeabilitas tanah (cm/jam)
- d) Klas struktur tanah

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Peneliti /tahun	Agus Heryanto Johan Dwi Saputro (2004)	Dwi Puspita Sari (2006)	Anton Santoso (2008)
Judul	Erodibilitas Tanah di Kecamatan Manyaran Kabupaten Wonogiri Jawa Tengah	Tingkat Erodibilitas Tanah di Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah	Erodibilitas Tanah di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Propinsi Jawa Timur
Tujuan	Mengetahui tingkat erodibilitas tanah. Mengetahui penyebaran tingkat erodibilitas daerah penelitian	Mengetahui tingkat erodibilitas tanah Mengetahui penyebaran tingkat erodibilitas tanah daerah penelitian	Mengetahui tingkat erodibilitas tanah dan persebarannya di daerah penelitian
Data	Primer dan sekunder	Primer dan sekunder	Primer dan sekunder
Metode	Survei dan analisa laboratorium	Survei dan analisa laboratorium	Survei dan analisa laboratorium
Hasil	Satuan lahan yang mempunyai tingkat erodibilitas tanah tinggi yaitu seluas 2.063,30 ha atau 28,44% dari luas seluruh daerah penelitian yaitu 7.263,77 ha. Satuan lahan yang mempunyai tingkat erodibilitas sedang yaitu seluas 1.700,35 ha atau 23,42% dan satuan lahan yang mempunyai tingkat erodibilitas rendah yaitu seluas 3.495,12 ha atau 48,14% dari luas seluruh daerah penelitian.	Diketahui bahwa erodibilitas tanah sedang, agak tinggi dan tinggi. Nilai indeks erodibilitas tertinggi yaitu 0,51 dan yang terendah adalah 0,21. Hasil akhir dari penelitian tersebut disajikan dalam peta erodibilitas tanah skala 1 : 80.000.	Diperoleh empat kelas erodibilitas tanah : Kelas erodibilitas tinggi meliputi satuan lahan V_1V_{AnlKb} ($K=0,53$), V_1V_{AnlTg} ($K=0,52$), V_1VLcKb ($K=0,48$). Kelas erodibilitas agak tinggi meliputi satuan lahan $V_1VLcPmk$ ($K=0,33$). Kelas erodibilitas sedang meliputi satuan lahan V_1VLcSw ($K=0,29$), $V_2IVLcPmk$ ($K=0,260$), $V_2IVLcSw$ ($K=0,29$), V_3III_{LcPmk} ($K=0,28$), V_3III_{LcSw} ($K=0,24$), $V_3IIIMcKb$ ($K=0,25$), $V_3IIIMcSw$ ($K=0,25$), $V_4IIMcKb$ ($K=0,31$), $V_4IIMcPmk$ ($K=0,26$), $V_4IIMcSw$ ($k=0,25$), $V_4IIMcTg$ ($K=0,27$), F_2IMcTg ($K=0,21$). Kelas erodibilitas rendah meliputi satuan lahan $V_3IIIMcPmk$ ($K=0,20$).



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian

Sumber : Penulis, 2008.

1.7.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang digunakan dalam pemrosesan atau analisis data terkait penelitian yang diperoleh dari instansi terkait.

1.8 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu: data primer dan data sekunder

1.8.1 Data Primer

Data primer adalah data hasil melalui pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan serta hasil analisa di laboratorium sampel tanah.

Data primer yang diperoleh meliputi:

- e) Tekstur tanah (persentase pasir sangat halus dan persentase debu)
- f) Kandungan bahan organik (%)
- g) Permeabilitas tanah (cm/jam)
- h) Klas struktur tanah

1.8.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait yang digunakan sebagai pendukung dalam pemrosesan atau analisis data.

Data sekunder yang digunakan meliputi:

- a) Peta topografi skala 1 : 50.000 untuk mengetahui proses geomorfologi, relief, ketinggian tempat dan kemiringan lereng di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi.
- b) Peta geologi skala 1 : 50.000 untuk mengetahui jenis batuan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi
- c) Peta tanah skala 1 : 50.000 untuk mengetahui jenis dan penyebaran tanah di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi
- d) Peta penggunaan lahan skala 1 : 50.000 untuk mengetahui bentuk dan sebaran penggunaan lahan di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi
- e) Peta lereng skala 1 : 50.000 untuk mengetahui tingkat kemiringan lereng di Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi

1.9 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei yang meliputi pengamatan, pengukuran dan pencatatan terhadap fenomena yang diteliti dan uji laboratorium. Cara pemilihan, lokasi sampel dilakukan secara *stratified random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dengan strata wilayah, strata wilayah adalah satuan lahan yang dibuat dengan cara menumpang susunkan peta lereng, peta tanah, peta bentuk lahan dan peta penggunaan lahan. Penelitian ini meliputi beberapa tahapan diantaranya yaitu:

1.9.1 Tahap persiapan, meliputi :

- a) Studi pustaka yang berhubungan dengan penelitian
- b) Interpretasi peta-peta yang digunakan, meliputi:
 1. Peta topografi, untuk mengetahui proses geomorfologi, relief, ketinggian tempat dan kemiringan lereng.
 2. Peta Geologi, untuk mengetahui jenis batuan
 3. Peta jenis tanah, untuk mengetahui jenis dan penyebaran tanah
 4. Peta penggunaan lahan, untuk mengetahui bentuk dan sebaran penggunaan lahan
 5. Peta lereng, untuk mengetahui tingkat kemiringan lereng
- c) Pembuatan peta bentuklahan yang diperoleh dari hasil intepretasi antara peta topografi dan peta geologi serta pemberian simbol pada setiap bentuk lahan
- d) Pembuatan peta satuan lahan skala 1 : 50.000 yang diperoleh dari hasil tumpang susun antara empat peta, yaitu : peta bentuk lahan, peta tanah, peta lereng dan peta penggunaan lahan, serta pemberian simbol pada setiap satuan lahan.

1.9.2 Tahap Pelaksanaan

- a) Tahap kerja lapangan

Dengan melakukan kerja lapangan yang terdiri dari pengamatan, pencatatan serta pengambilan sampel tanah pada tiap satuan lahan. Struktur tanah adalah susunan partikel-partikel tanah yang membentuk suatu agregat-agregat tanah. Hasil pengamatan tipe dan klas stuktur tanah diklasifikasikan menjadi empat kelas untuk menentukan indeks erodibilitas tanah yang terdapat

pada nomograf (Wischmeier dan Smith, 1979 dalam Sitanala Arsyad, 1989).

Adapun klasifikasi Struktur tanah dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut :

Tabel 1.2 Klasifikasi Tipe Struktur Tanah

No	Kelas	Kelas Stuktur Tanah (ukuran diameter)
1	1	Granuler sangat halus (< 1 mm)
2	2	Granuler halus (1-2 mm)
3	3	Granuler sedang sampai kasar (2-10 mm)
4	4	Berbentuk blok, blocky, plat, masif

Sumber :Sitanala Arsyad (1989)

b) Tahap kerja laboratorium

Di dalam tahap ini dilakukan evaluasi dan analisis sifat-sifat fisika dan kimia tanah yang terdiri dari :

1. Tekstur tanah

Tekstur tanah diperoleh dari sampel tanah di lapangan yaitu tanah lapisan atas dan dilakukan analisa di laboratorium analisa tekstur tanah yang dilakukan sesuai petunjuk analisa yaitu: prosentase debu, prosentase pasir sangat halus, dan prosentase pasir kasar. Adapun klasifikasi tekstur tanah dapat dilihat dalam tabel 1.3 sebagai berikut :

Tabel 1.3 Klasifikasi tekstur tanah

No.	Tekstur tanah	Ukuran diameter (mm)
1.	Pasir sangat kasar	2,0 – 1,0
2.	Pasir kasar	1,0 – 0,5
3.	Pasir sedang	0,5 – 0,25
4.	Pasir halus	0,25 – 0,10
5.	Pasir sangat halus	0,10 – 0,05
6.	Debu	0,05 – 0,002
7	Lempung/liat (clay)	< 0,002

Sumber: Sitanala Arsyad (1989)

2. Bahan organik

Bahan organik terdiri dari sisa-sisa tanaman seperti sisa akar, batang dan ranting tumbuh-tumbuhan yang telah mati dan sisa-sisa hewan dalam tanah seperti serangga, cacing dan binatang besar sehingga tanah menjadi subur dan menguntungkan dari segi pertanian.

Kandungan Bahan Organik di hitung dengan Rumus :

$$\text{Bahan Organik} = C \% \frac{100}{58}$$

$$C = \frac{(B - A)n Fe_2 So_4 x 3}{100} \times 10 \frac{100}{77} 100$$

$$100 + kl (\text{berat tanah}) mg$$

Berat $Fe_2 So_4$ termasuk dalam analisa balangko (ml) = A

Berat $Fe_2 So_4$ termasuk dalam analisa baku (ml) = B

$$\frac{100}{77} \text{ berasal dari } \frac{C \text{ metode Walkley dan Black}}{C \text{ metode Dennstedt}}$$

3 berasal dari 1 ml $1nk_2 Cr_2 O_7 = 3mg$

$$\frac{100}{58} = \text{berasal dari kadar rata rata C dalam bahan organik}$$

Kl = kadar lengas

(Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UGM, 1974 dalam Suharjo, 1983)

3. Permeabilitas tanah

Sampel tanah diambil dengan menggunakan pipa pralon atau dengan tabung kuningan, setelah sampel tanah diambil dari tempat penelitian kemudian ditaruh di bak dan direndam dalam air dengan tinggi 2 – 3 cm selama 1 hari. Tujuannya adalah udara dalam pori-pori tanah dapat dikeluarkan. Setelah perendaman selesai pipa pralon yang berisi tanah diangkat dan dipindahkan ke alat permeabilitas yang dialiri air kran ke alat tersebut. Hasil pengukuran besarnya permeabilitas dilakukan di laboratorium dengan menggunakan alat permeameter (Laboratorium Fakultas Geografi UMS, 2002). Adapun kelas permeabilitas tanah dapat dilihat dalam Tabel 1.4 berikut.

Tabel 1.4 Kelas Permeabilitas Tanah

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

Sumber: Sitanala Arsyad (1989)

1.9.3 Pengolahan Data

Kemudian dari hasil analisa tekstur tanah, struktur tanah, kandungan bahan organik dan permeabilitas tanah dengan menggunakan unsur-unsur sebagai berikut :

- 1) Persentase kandungan debu (0,05-0,002mm), pasir sangat halus (0,10-0,05mm) dan pasir kasar (1,0-0,5mm).
- 2) Persentase kandungan bahan organik.
- 3) Tipe dan klas struktur tanah
- 4) Tingkat permeabilitas tanah.

Selanjutnya data-data tersebut di gunakan untuk mengetahui indeks erodibilitas tanah dengan menggunakan nomograf Wischmeier dan Smith (1978) dalam Sitanala Arsyad (1989) seperti gambar 1.2 berikut.

1.9.4 Tahap Analisa

Sampel tanah diambil untuk mengetahui tekstur tanah, bahan organik dan permeabilitas tanah melalui hasil uji laboratorium. Sedangkan struktur tanah dapat dilihat langsung atau dianalisa di lapangan dengan pengamatan secara langsung, kemudian hasil keseluruhan dianalisa dengan menggunakan nomograf wischmeier dan smith yang bertujuan untuk mengetahui tingkat erodibilitas tanah dan persebarannya di daerah penelitian

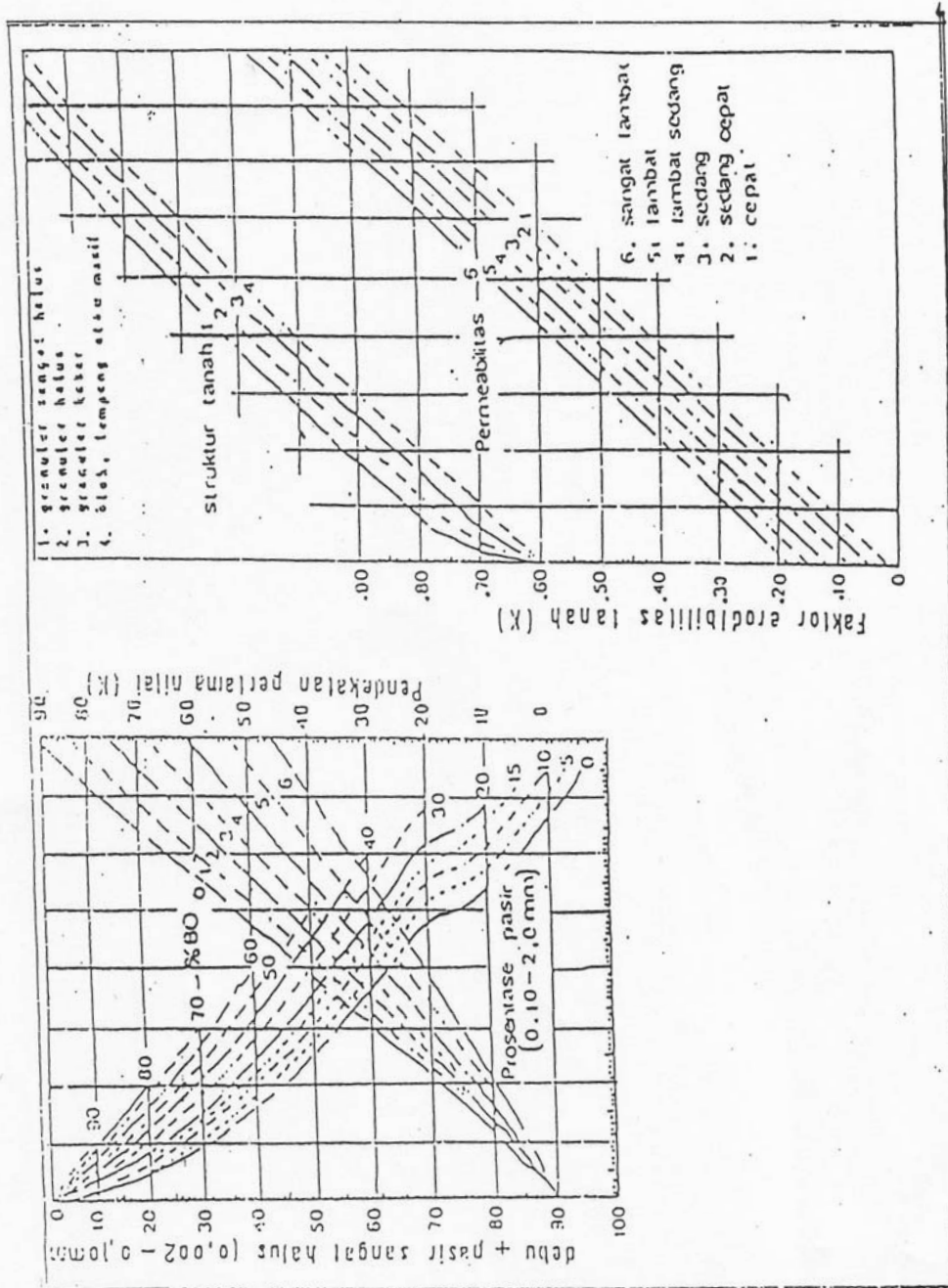
1.9.5 Klasifikasi Data

Klasifikasi data merupakan penggolongan data ke dalam kelas-kelas dengan adanya persamaan dalam sifatnya. Penentuan kelas erodibilitas tanah menurut Sitanala Arsyad (1989). Klasifikasi nilai K dapat dilihat pada Tabel 1.5 sebagai berikut :

Tabel 1.5 Klasifikasi nilai K (Erodibilitas Tanah)

No.	Kelas	Nilai k	Harkat
1	1	0,00 – 0,10	Sangat rendah
2	2	0,11 – 0,20	Rendah
3	3	0,21 – 0,32	Sedang
4	4	0,33 – 0,40	Agak tinggi
5	5	0,44 – 0,55	Tinggi
6	6	0,56 – 0,64	Sangat tinggi

Sumber : Sitanala Arsyad (1989)



GAMBAR 1.2. NOMOGRAF ERODIBILITAS TANAH UNTUK MENENTUKAN NILAI INDEKS FAKTOR ERODIBILITAS TANAH (K), (FAO, 1987, WISCHMEIER et al, 1971)

1.10 Batasan Operasional

Erosi adalah suatu peristiwa hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat yang diangkut oleh air atau angin ke tempat lain (Arsyad, 1989 dalam Dwi Puspitasari, 2006).

Erodibilitas tanah adalah sifat tanah yang menyatakan mudah tidaknya tanah mengalami pemecahan dan pengangkutan oleh (Wischmeier, Johnson dan Cross, 1971 dalam Taryono, 1996).

Permeabilitas tanah adalah daya hantar air merembes ke dalam tanah bawah baik melalui pori makro atau mikro ke arah horisontal atau vertikal dalam keadaan jenuh (Jamulya dan Suratman W.S, 1983)

Geomorfologi adalah ilmu yang mempelajari bentuk lahan dan proses yang mempengaruhinya serta hubungan timbal balik dalam susunan keruangannya (Van Zuidam, 1979 dalam Kuswaji Dwi Priyono, 2003).

Indeks faktor erodibilitas (k) adalah nilai kualitatif dari fungsi beberapa sifat fisik dan sifat kimia tanah yang ditetapkan melalui nomograf erodibilitas tanah (Wischmeier and Smith, 1978)

Struktur tanah adalah susunan atau pengikatan butir-butir tanah membentuk agregat tanah dalam berbagai kemantapan, bentuk dan ukuran (Jamulya dan Suratman, W.S, 1983)

Satuan lahan adalah suatu wilayah lahan yang digambarkan pada peta atas dasar sifat atau karakteristik lahan tertentu (FAO, 1976 dalam Taryono, 1996).

Tekstur tanah adalah ukuran dan proporsi kelompok ukuran butir primer yaitu lempung (clay), debu (silt) dan pasir (sand) bagian mineral tanah (Sitanala Arsyad, 1989).

Konservasi tanah adalah penempatan setiap bidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dari perlakuannya sesuai dengan syarat-syarat yang diperlakukan agar tidak terjadi kerusakan tanah (Sitanala Arsyad, 1989).