

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Untuk kelancaran penelitian ini, dalam upaya pengumpulan data maka harus ada sebuah metode yang sesuai. Menurut Arikunto (1988:151), “Metode penelitian atau metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian”. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode survey dan deskriptif analitik. Metode survey yakni suatu bentuk penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan sejumlah besar data berupa variabel, unit, atau individu dalam waktu bersamaan (Tika Pabundu, 1997). Metode survey ini dapat digunakan untuk maksud eksploratif, deskriptif, explanatory, evaluasi, prediksi, penelitian operasional, dan pengembangan indikator sosial (Sangaribun, 1989). Studi deskriptif analitik adalah penelitian yang mengarahkan pada pengungkapan suatu masalah atau keadaan dengan mengungkapkan fakta-fakta yang ada, walaupun kadang-kadang diberi interpretasi dan analisis (Tika Pabundu, 1997).

B. Variabel Penelitian

Arikunto (2002:104), menyatakan bahwa: “Variabel adalah gejala yang bervariasi, yang menjadi objek penelitian“. Berdasarkan kutipan tersebut

maka dalam suatu penelitian terdapat variabel yang mempengaruhi dan variabel yang dipengaruhi.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua macam variabel, yaitu:

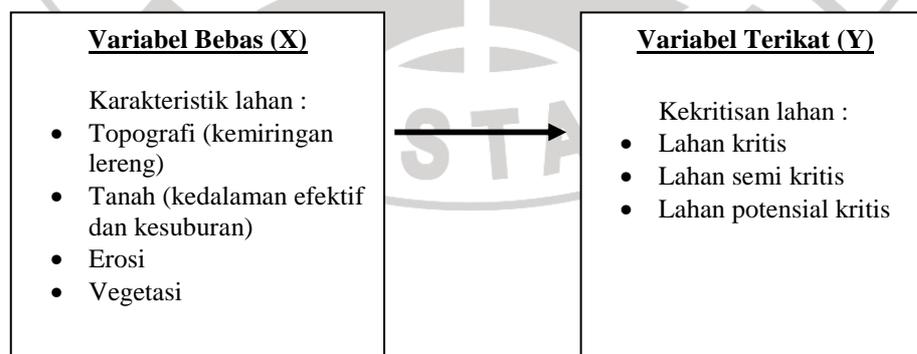
1. Variabel Bebas (Variabel X)

Variabel yang menunjukkan adanya gejala atau peristiwa sehingga diketahui intensitas/pengaruhnya terhadap variabel terikat. Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah karakteristik lahan yang mempengaruhi lahan kritis, meliputi topografi, tanah (kedalaman efektif dan kesuburan), erosi (tingkat erosi), dan vegetasi (penutupan lahan) di Sub Daerah Aliran Ci Karo, Daerah Aliran Ci Tarum.

2. Variabel Terikat (Variabel Y)

Variabel terikat merupakan hasil pengaruh dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kekritisian lahan yang terbagi atas : lahan kritis, lahan semi kritis, dan lahan potensial kritis pada Sub Daerah Aliran Ci Karo.

Hubungan antara kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1
Hubungan Antar Variabel

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sumaatmadja (1988:112) populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti atas semua kasus individu dan gejala yang ada di daerah penelitian. Dalam pengumpulan data dan menganalisa data langkah yang penting adalah menentukan populasi karena populasi merupakan sumber data penelitian yang dapat dijadikan sebagai objek penelitian. Arikunto (1997 :108) mengemukakan populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh satuan lahan yang terdapat di Sub Daerah Aliran Ci Karo.

2. Sampel

Menurut Sumaatmadja (1988:112) sampel adalah bagian dari populasi (cuplikan, contoh) yang dapat mewakili populasi yang bersangkutan. Dalam penelitian ini yang akan diambil sampelnya adalah tanah tiap satuan lahan pertanian yang menggabungkan kelerengan, penggunaan lahan, dan jenis tanah di Sub DAS Ci Karo dengan menggunakan metode stratified random sampling, yaitu dengan membagi daerah survey menjadi berstrata (bertingkat), titik sampel dalam strata dipilih secara random, sistematis atau pada satu garis lurus (R. Bintarto, 1991:43)

Tabel 3.1
Tekhnik Penarikan Sampel Daerah Penelitian

No.	Jenis Tanah	Kemiringan Lereng	Penggunaan Lahan	Satuan Lahan
1.	Aquic Hapludolls	I	Tegalan	Ah I Tg
2.	Aquic Hapludolls	I	Sawah Irigasi	Ah I Si
3.	Aquic Hapludolls	I	Kebun	Ah I Kb
4.	Aquic Hapludolls	II	Sawah Irigasi	Ah II Si
5.	Aquic Hapludolls	II	Kebun	Ah II Kb
6.	Aquic Hapludolls	IV	Kebun	Ah IV Kb
7.	Aquic Hapludolls	IV	Tegalan	Ah IV Tg
8.	Aquic Hapludolls	IV	Sawah Tadah Hujan	Ah IV St
9.	Oxic Argiudolls	IV	Sawah Tadah Hujan	Oa IV St
10.	Oxic Argiudolls	IV	Tegalan	Oa IV Tg
11.	Oxic Argiudolls	V	Kebun	Oa V Kb
12.	Oxic Argiudolls	V	Tegalan	Oa V Tg
13.	Oxic Argiudolls	V	Sawah Tadah Hujan	Oa V St
14.	Typic Hapludands	I	Kebun	Th I Kb
15.	Typic Hapludands	I	Tegalan	Th I Tg
16.	Typic Hapludands	III	Hutan	Th III H
17.	Typic Hapludands	III	Kebun	Th III Kb
18.	Typic Hapludands	IV	Tegalan	Th IV Tg
19.	Typic Hapludands	IV	Hutan	Th IV H
20.	Typic Hapludands	V	Hutan	Th V H
21.	Typic Hapludands	V	Tegalan	Th V Tg
22.	Typic Hapludands	V	Kebun	Th V Kb

Sumber: Hasil Penelitian 2009

D. Teknik Pengumpulan Data

Tekhnik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian. Agar data yang diperoleh dari berbagai sumber dapat terkumpul maka penulis menggunakan teknik pengumpulan data yang di paparkan pada halaman berikutnya.

Teknik yang digunakan sebagai pengumpul data adalah:

1. Studi Dokumentasi, yaitu pencarian dokumen atau data yang telah ada pada instansi ataupun hasil penelitian yang terkait dengan maksud penelitian ini. Hal ini akan menjadi referensi data yang berupa data sekunder bagi penelitian. Data yang dapat diambil melalui studi dokumentasi yaitu :
 - a. Curah Hujan
 - b. Peta Tanah
 - c. Peta Geologi
 - d. Peta Rupa Bumi
 - e. Tingkat Bahaya Erosi
2. Observasi Lapangan, yaitu pengamatan dilapangan dan pengambilan sampel langsung dari objek penelitian. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data dan sampel sebagai berikut:
 - a. Kedalaman Tanah
 - b. Kemiringan Lereng
 - c. Penutupan lahan
 - d. Struktur tanah
3. Analisis Laboratorium, untuk mendapatkan data sebagai berikut :
 - a. Kandungan BO Tanah
 - b. Permeabilitas
 - c. Tekstur tanah
 - d. Kadar Keseburan (N,P,K)

E. Alat Pengumpul Data

Untuk membantu dalam pengumpulan data, penulis menggunakan alat dan bahan yang diperlukan. Diantaranya yaitu :

1. Peta Rupa Bumi Indonesia lembar 1208-641 Samarang dan lembar 1208-643 Majalaya, untuk mengetahui jenis penggunaan lahan, dan lereng lokasi penelitian.
2. Peta Tanah Semi Detail Skala 1: 100.000 DAS Ci Tarum Hulu, untuk mengetahui jenis tanah di lokasi penelitian.
3. Peta Geomorfologi, untuk mengetahui bentukan lahan lokasi penelitian.
4. Peta Satuan Lahan, sebagai pembagian pengambilan sampel penelitian.
5. Kompas, untuk menentukan orientasi.
6. GPS, untuk plotting area.
7. Abney Level atau Klinometer. Untuk mengetahui kemiringan lereng
8. Bor tanah atau cangkul, untuk mengetahui kedalaman efektif tanah.
9. Ring sampel, untuk pengambilan sampel tanah yang akan di uji lab.
10. Kamera, untuk dokumentasi.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data yang diperlukan telah terkumpul, maka data tersebut kemudian dianalisis agar tujuan yang ingin diketahui tercapai. Dengan pengolahan data yang dimaksud untuk mengubah data kasar menjadi data yang lebih halus dan lebih bermakna. Secara sistematis langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini tercantum pada halaman selanjutnya.

Langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian yaitu:

1. Melakukan perhitungan terhadap besaran kemiringan lereng. Hal ini dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = \frac{n \times Ci}{\sqrt{2a^2} \times S} \times 100\%$$

Keterangan :

n = Jumlah kontur

Ci = Interval kontur

a = Panjang diagonal

S = Skala

Perhitungan dilakukan pada setai kotak, hingga didapatkan besar kemiringan lereng pada setiap masing-masing kotak, kemudian besaran kemiringan lereng tersebut diklasifikasikan menurut sistem klasifikasi kemiringan lereng menurut USDA yaitu:

Tabel 3.2

Klasifikasi Kemiringan Lereng

Kelas	Persentase
I	0 – 8 %
II	>8 – 15 %
III	>15 – 30 %
IV	>30 – 45 %
V	>45%

(Sumber : Wischmeier, Predicting Rainfall Erosion Losses, 1978)

Pada setiap kelas-kelas kemiringan lereng yang sama diberi garis pembatas serta diberi keterangan, hingga dapat diketahui perbedaan dengan kelas-kelas lainnya dan terbentuk pola persebaran kelas kemiringan lereng.

2. Menghitung kedalaman tanah efektif dengan merujuk pada sistem klasifikasi kedalaman tanah menurut Arsyad (1989).
3. Melakukan inventarisasi kesuburan tanah dengan menggunakan data sekunder yang didapatkan dari hasil uji labolatorium. Kesuburan tanah diklasifikasikan dari agak tinggi s/d tinggi, sedang, rendah s/d sangat rendah.
4. Melakukan perhitungan besaran erosi yang terjadi dengan menggunakan rumus :

$$A=R.K.LS.C.P$$

Keterangan :

A = Besar erosi yang terjadi

R = Erosivitas

K = Erodibilitas

L = Panjang lereng

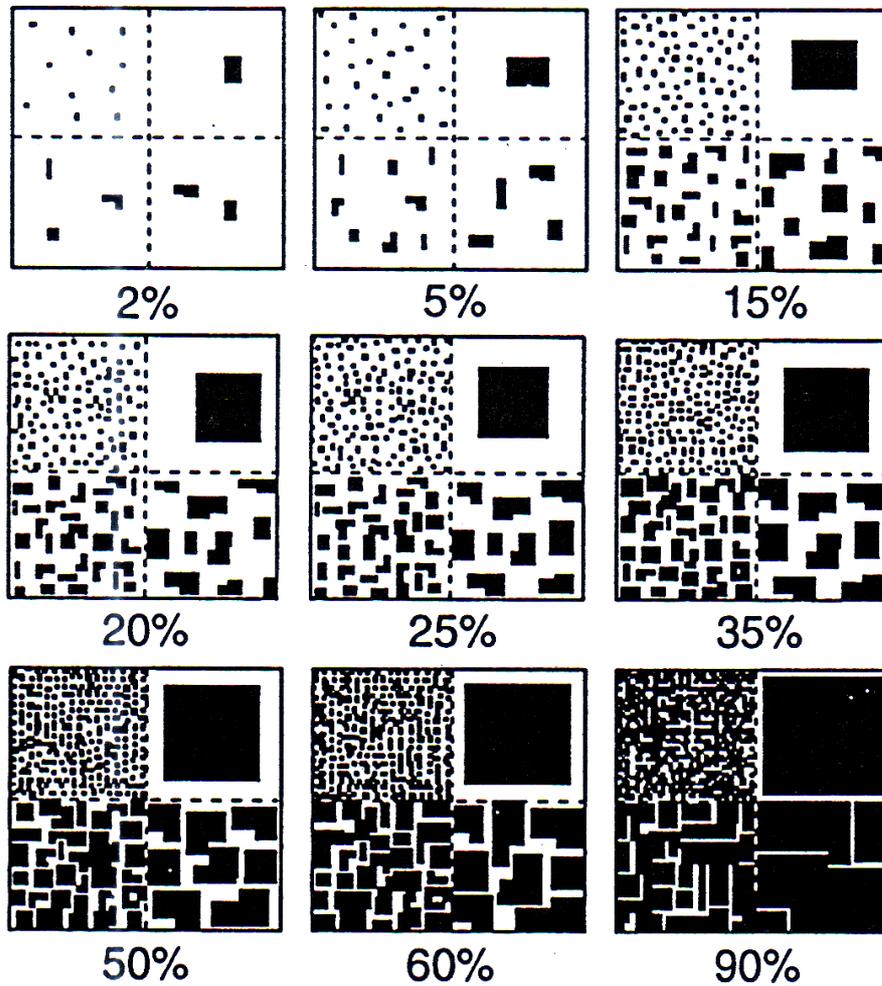
S = Kemiringan lereng

C = Vegetasi

P = Tindakan konservasi

Setelah besaran erosi telah diketahui, besar erosi tersebut dihubungkan dengan kedalaman efektif tanah sehingga didapatkanlah tingkatan besaran erosi.

5. Menghitung persentase penutupan lahan dengan mengacu pada gambar berikut ini :



Sumber: Schoenoeberger, J, dkk. (1998). Field Book for Describing and Sampling Soils. National Soil Survey Center, Natural Resource Conservation Service, US Departemen of Agriculture.

Gambar 3.2

Persentase Penutupan Lahan

6. Melakukan skoring terhadap masing-masing parameter lahan kritis, besar bobot dalam kisaran 1, 2, dan 3 seperti yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Pembobotan Besaran Parameter Lahan Kritis

No	Parameter	Besaran	Bobot
1	Topografi (kemiringan lereng)	<18 % 18 – 30 % >30 %	1 2 3
2	Kedalaman efektif	>25 cm 5 – 25 cm <5 cm	1 2 3
3	Kesuburan	Agak tinggi s/d tinggi Sedang Rendah s/d sangat rendah	1 2 3
4	Penutupan lahan	>75 % 50 – 75 % <50 %	1 2 3
5	Erosi	Sangat ringan s/d ringan Sedang Berat s/d sangat berat	1 2 3

Sumber : Simposium Pengelolaan Sumberdaya Air oleh Departemen Pertanian di ITB 1995.

Suatu besaran bobotnya 1 apabila pengaruh besaran tersebut terhadap kerusakan lahan sangat kecil atau kecil, bobot 2 apabila pengaruh besaran terhadap timbulnya kekritisian lahan sedang, dan bobot 3 adalah untuk suatu besaran yang pengaruhnya besar atau sangat besar terhadap timbulnya lahan kritis.

Bobot pada setiap masing-masing besaran dijumlahkan, kemudian akan diketahui kemungkinan terkecil dari parameter lahan kritis, yaitu 5 yang diperoleh dari perkalian antara bobot terkecil (1) dengan jumlah parameter lahan (5), dan kemungkinan jumlah terbesar dari semua parameter lahan

kritis adalah 15 yang diperoleh dari hasil perkalian antara bobot terbesar (3) dengan jumlah parameter lahan kritis (5), jadi kemungkinan munculnya angka dari penjumlahan tersebut antara 5 – 15 dengan interval 10. Setelah dilakukan pembobotan dan penjumlahan bobot, hasilnya di cocokkan dalam kriteria lahan kritis yaitu :

Tabel 3.4
Jumlah Skor untuk Klasifikasi Kekritisan Lahan

Jumlah Skor	Klasifikasi
5 – 8	Lahan potensial kritis
9 – 11	Lahan semi kritis
12 – 15	Lahan kritis

Sumber : Simposium Pengelolaan Sumberdaya Air oleh Departemen Pertanian di ITB 1995.

Gambar 3.3

Diagram Alur Penelitian Lahan Kritis

