

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Daerah Aliran Sungai merupakan suatu sistem alam yang menjadi faktor pendukung dalam penyediaan kebutuhan air. Lahan-lahan yang ada pada suatu DAS merupakan suatu daerah resapan (*Recharge Area*) dan tangkapan air hujan (*Catchment Area*). Kondisi lahan yang ada pada suatu DAS akan mempengaruhi terhadap aliran air yang terakumulasi di sungai, buruknya kondisi lahan pada DAS maka akan buruk pula aliran yang ada pada sungainya. Hal ini disebabkan karena air yang mengalir pada sungai merupakan akumulasi air yang tertangkap dan terserap oleh factor fisik dan biotic lahan pada DAS.

Sumberdaya lahan merupakan suatu modal yang sangat penting bagi usaha-usaha manusia untuk menghasilkan barang, situasi, dan kondisi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Keutuhan dan kelestarian lahan ini memerlukan suatu pengelolaan yang baik. Tidak dikelolanya suatu lahan bukan berarti lahan akan tetap dalam kondisi baik, namun pengelolaan lahan yang melebihi daya dukung lahan pun tentu akan menyebabkan kerusakan pada lahan tersebut.

Berbagai penggunaan lahan tersebut akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tingkat erosi yang terjadi. Beberapa penggunaan lahan cenderung meningkatkan erosi, sehingga yang terjadi pada sungai adalah semakin rusaknya bantaran sungai, meningkatnya sedimentasi,

pendangkalan sungai, terganggunya kehidupan biota sungai, serta bertumpuknya material yang terangkut aliran di sekitar hilir. Hal ini memang sudah menjadi masalah pokok dalam penataan penggunaan lahan dan lingkungan, sebagaimana yang dikemukakan Sandy (1980) masalah pokok yang terjadi di Indonesia untuk hal ini adalah :

(1) adanya kontradiksi antara kebutuhan untuk menjadi pemakai yang lebih luas di satu pihak dan batasan-batasan yang berat demi lingkungan; (2) peningkatan keperluan hidup di pedesaan yang tidak disertai perluasan kesempatan kerja; (3) terjadinya kerusakan tanah karena kurangnya pemeliharaan sebagai akibat dari adanya jarak bathin atau status hukum yang terlalu jauh antara penggarap tanah dan pemilik tanah.

Daerah Aliran Ci Karo merupakan wilayah aliran air yang memiliki daerah tangkapan di sekitar gunung kamojang, gunung rakutak, dan beberapa puncakan disekitar kamojang. Outlet Ci Karo bersambung dengan Ci Tarum yang masih berada di wilayah hulu, oleh karena itu Ci Karo ini bisa mewakili juga salah satu hulu Ci Tarum. Wilayah lahan yang bergunung memberikan Ci Karo memiliki pola aliran dendritik. Hal ini memiliki potensi besar terakumulasinya material tanah dan batuan pada sungai utama dari banyaknya anak sungai di daerah aliran Ci Karo. Lahan-lahan di sekitar hulu sungai ini banyak yang telah menjadi ladang-ladang dan tegalan serta sawah pertanian, sementara yang masih berupa hutan lebat hanyalah di sekitaran Puncak Kamojang itu pun tidak begitu luas hanya sekitar 370,6 Ha (hasil interpretasi peta rupabumi BAKOSURTANAL menggunakan Map Info).

Material-material yang terangkut oleh aliran Ci Karo dapat terlihat dari banyaknya batu-batu besar serta kerakal dan kerikil di badan sungai.

Penambangan pasir di Ci Karo terdapat di wilayah hulu, tengah dan hilir DAS. Hal ini menandakan begitu banyaknya material yang akan diendapkan di wilayah lainnya. Sementara lahan-lahan yang ada sudah tidak lagi berfungsi sebagai *catchment area* yang baik. Hutan hanya terdapat di sebagian kecil puncak hulu DAS, sedangkan wilayah lain sudah banyak diusahakan menjadi ladang, pemukiman, kebun, dan sisanya terabaikan menjadi semak belukar. Hal ini tentu menjadi faktor dipercepatnya besar erosi yang terjadi di lahan DAS.

Oleh karena itu upaya konservasi harus bisa dilakukan, agar kelestarian sumberdaya lahan dan manfaat dari Daerah Aliran ini dapat dipertahankan. Daerah hulu sungai merupakan daerah vital bagi kelestarian lingkungan, jika hulu sudah rusak maka bisa dipastikan kedaerah lainnya akan jelek dan membawa kerusakan. Lahan-lahan yang ada di sekitar DAS merupakan asset penting bagi keseimbangan lingkungan maupun sosial dan ekonomi masyarakat sekitarnya yang harus tetap terpelihara kelestarian dan manfaatnya. Selain itu dengan dilakukannya pengamatan terhadap tingkat erosi disertai upaya konservasinya, maka hal ini merupakan suatu usaha mitigasi bencana.

Berdasarkan beberapa hal di ataslah penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Prediksi Erosi Permukaan dan Arah Konservasi Lahan Di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum”.

## B. Rumusan Masalah

Dalam Penelitian ini yang menjadi masalah adalah lahan-lahan yang ada di Sub DAS Ci karo yang kondisinya sudah rusak berdasarkan observasi terestris dan interpretasi peta. Ketersediaan hutan yang sudah semakin habis, alih fungsi lahan menjadi lahan pertanian dan pemukiman yang tidak memenuhi upaya konservasi di wilayah yang masih merupakan hulu DAS menjadikan gejala erosi yang terjadi semakin dipercepat. Pada beberapa tempat di Sub DAS ini banyak terdapat penambangan material yang terbawa oleh aliran Ci Karo, serta di bagian outlet sungai ini badan sungai semakin menyempit, sehingga Ci Tarum yang merupakan outlet dari Ci Karo keadaannya semakin mengalami pendangkalan hebat, bahkan kedalaman airnya hanya sebatas mata kaki. Oleh karena itu untuk melakukan penelitian ini, penulis membatasi permasalahannya dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo?
2. Berapakah besar erosi (A) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum ?
3. Bagaimanakah tingkat bahaya erosi dan sebarannya di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum ?
4. Berapakah tingkat erosi yang diperbolehkan (T) lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum ?
5. Bagaimana arahan tindakan konservasi lahan secara vegetative dan mekanis di Sub Daerah Aliran Ci Karo?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan karakteristik lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo.
2. Menghitung besar erosi dan sebarannya pada tiap satuan lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum.
3. Menentukan tingkat bahaya erosi dan sebarannya di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum.
4. Menghitung besar erosi yang diperbolehkan pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum.
5. Menentukan arahan konservasi lahan secara mekanis dan vegetative.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan data karakteristik lahan yang menjadi faktor penyebab erosi, serta menjadi bahan bagi arahan tindakan konservasi yang sebaiknya dilakukan.
2. Mendapatkan data besar erosi yang terjadi dan sebarannya pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo dan Daerah Aliran Ci Tarum.
3. Mengetahui Tingkat Bahaya Erosi dan sebarannya pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum.

4. Mendapatkan data nilai erosi yang diperbolehkan pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum.
5. Mendapatkan bahan untuk arahan terhadap pengelolaan lahan yang sebaiknya dilakukan agar sesuai dengan kaidah konservasi, baik itu dengan metoda vegetatif maupun metoda fisik mekanik.

#### E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kekeliruan makna bagi yang membaca skripsi ini, maka penulis membatasi pengertian dari judul yang penulis ambil yaitu sebagai berikut :

##### 1. Besar Erosi

Besaran Tanah yang terlepas, pada suatu lahan yang diakibatkan oleh factor yang menyebabkan erosi yakni erosivitas hujan, erodibilitas tanah, faktor lereng (kemiringan dan panjang lereng), pengelolaan tanaman, dan pengelolaan lahan.

Penghitungannya dengan menggunakan rumus *USLE (Universal Soil Loss Equation)* :

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

Keterangan rumus USLE:

A: jumlah tanah yang hilang (ton/ha/th)

R: factor erosivitas hujan

K: factor erodibilitas tanah

LS: factor panjang dan kemiringan lereng

C: factor pengelolaan tanaman

P: factor tindakan konservasi tanah

Dalam penelitian ini, erosi yang dimaksud adalah erosi permukaan yang terjadi pada lahan pertanian, sehingga penulis menggunakan rumus tersebut dalam penghitungannya.

## 2. Arahan Konservasi Lahan

Arahan dalam penelitian ini yang dibahas adalah penggunaan dan pengelolaan lahan yang sebaiknya dilakukan, sehingga dapat menurunkan laju erosi sampai sama atau lebih kecil dari laju erosi yang diperbolehkan. Petimbangan yang dimasukkan dalam penentuan penggunaan lahan dan perlakuan konservasi lahan, arahan pemanfaatan lahan sesuai yang ditentukan berdasarkan indeks faktor pengelolaan lahan alternatif.. Dalam hal ini akan diarahkan pada metode konservasi mekanis dan vegetative.

## 3. Sub Daerah Aliran Ci Karo

Merupakan suatu Sub DAS yang memiliki hulu di sekitar Gunung Kamojang dan memiliki outlet ke Sungai Citarum di Kecamatan Majalaya. Sub DAS ini berada dalam wilayah administratif Kecamatan Ibum dan Kecamatan Paseh.

Berdasarkan definisi operasional tersebut, penelitian ini merupakan pendugaan terhadap erosi yang terjadi di Sub Daerah Aliran Ci Karo dengan menggunakan rumus USLE, yang selanjutnya ditindak lanjuti dengan penentuan arahan konservasi berupa pengelolaan lahan yang sebaiknya dilakukan agar dapat menurunkan laju erosi yang terjadi.

## F. Pertanyaan Penelitian

Setelah merumuskan masalah, maka yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah :

1. Berapakah besar erosi (A) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
  - a. Berapakah besar erosivitas hujan (R) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
  - b. Berapakah besar erodibilitas tanah (K) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
  - c. Berapakah nilai kemiringan dan panjang lereng (LS) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
  - d. Berapakah nilai pengelolaan tanaman (C) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
  - e. Berapakah nilai pengelolaan lahan (P) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
2. Berapakah erosi yang diperbolehkan (T) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
  - a. Berapakah berat volume tanah pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
  - b. Berapakah kedalaman tanah pada satuan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
3. Bagaimanakah Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?
4. Bagaimanakah tindakan konservasi secara mekanik ataupun vegetatif yang dapat dilakukan pada lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo Daerah Aliran Ci Tarum?