

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan lahan untuk berbagai kepentingan manusia semakin lama semakin meningkat. Seiring dengan semakin meningkatnya populasi manusia. Dengan kata lain semakin bertambahnya penduduk akan semakin menuntut perubahan penggunaan lahan dari pertanian ke non pertanian. Dalam perubahan penggunaan lahan tersebut, aktivitas manusia cenderung merusak lingkungan tanpa memperhatikan keseimbangan dan kelestarian alam. Banyaknya lahan pertanian yang dimanfaatkan sebagian penduduk tidak menutup kemungkinan rusaknya tanah sebagai media pertanian apabila kurang terawat.

Tanah merupakan salah satu faktor sumber daya alam yang terpenting bagi kehidupan manusia. Manusia bertahan hidup dan mencukupi segala kebutuhan hidupnya dengan mengelola tanah. Fungsi utama tanah sebagai sumber daya alam ada dua, yaitu sebagai sumber unsur hara bagi tumbuhan, dan sebagai matriks tempat akar dan tumbuhan berjangkar dan air tanah tersimpan dan tempat unsur-unsur hara dan air yang ditambahkan. Fungsi tanah tersebut dapat menurun atau hilang, yang menyebabkan kerusakan tanah atau yang sering disebut dengan degradasi tanah. Hilangnya fungsi tanah yang pertama dapat terus-menerus diperbaharui dengan pemupukan, tetapi hilangnya fungsi kedua tidak mudah diperbaharui oleh karena diperlukan waktu yang sangat panjang, puluhan bahkan ratusan tahun, untuk pembentukan tanah (Suripin, 2002).

Tanah memiliki banyak fungsi dalam kehidupan di bumi, maka kita seharusnya menjaga keseimbangan unsur hara dalam tanah dan melindungi kerusakan-kerusakan yang terjadi. Hilangnya secara berlebihan satu atau beberapa unsur hara dari zona perakaran menyebabkan merosotnya kesuburan tanah, tanah tidak mampu menyediakan unsur hara yang cukup dan seimbang untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang normal, sehingga produktivitas tanah menjadi sangat rendah. Penggunaan atau pengelolaan yang salah tidak mengindahkan konservasi tanah dapat menyebabkan degradasi atau penurunan kualitas tanah.

Penurunan kualitas tanah atau degradasi tanah salah satunya dapat terjadi karena erosi yang terjadi pada tanah tersebut. Erosi atau pengikisan tanah mengakibatkan kemampuan lahan menurun karena semakin menipisnya lapisan permukaan atas tanah (top soil) akibat pencucian oleh air, yang merupakan lapisan subur.

Erosi pada tanah dapat terjadi secara alami dan masih bisa ditoleransi yang sering disebut dengan erosi terbolehan. Dikatakan erosi terbolehan atau masih boleh ditoleransi karena pengikisan yang terjadi pada tanah masih seimbang dengan pembentukan tanah yang terjadi. Yang menjadi masalah besar adalah erosi yang terjadi akibat aktivitas manusia dalam tata guna lahan yang buruk dan pengelolaan yang tidak terkoordinir dengan baik, sehingga tanpa kita sadari setiap hari sedikit demi sedikit terjadi erosi yang berakibat fatal bagi manusia itu sendiri. Erosi ini sering juga dikatakan erosi dipercepat karena pengikisan yang terjadi lebih besar daripada pembentukan tanah.

Erosi tanah melalui tiga tahap, yaitu tahap pelepasan partikel tunggal dari massa tanah (*detachment*) dan tahap pengangkutan oleh media yang erosive (*transportation*). Pada kondisi dimana energi yang tersedia tidak cukup lagi untuk mengangkut partikel, maka akan terjadi tahap yang ketiga yaitu pengendapan.

Percikan air hujan merupakan media utama pelepasan partikel tanah. Pada saat butiran air hujan mengenai permukaan tanah yang gundul, partikel tanah dapat terlepas. Pada lahan datar partikel-partikel tanah tersebar lebih-kurang merata ke segala arah, namun untuk lahan miring terjadi dominasi ke arah bawah searah lereng. Partikel-partikel tanah yang terlepas tersebut akan menyumbat pori-pori tanah, sehingga akan menurunkan kapasitas dan laju infiltrasi, maka akan terjadi genangan air dipermukaan tanah, yang kemudian akan menjadi aliran permukaan. Aliran permukaan ini menyediakan energi untuk mengangkut partikel-partikel yang terlepas, baik oleh percikan air hujan maupun oleh adanya aliran permukaan itu sendiri. Pada saat energi atau aliran permukaan menurun dan tidak mampu lagi mengangkut partikel tanah yang terlepas maka partikel tanah tersebut akan diendapkan, (Suripin dalam chandra, 2013)

Faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya erosi pada tanah dapat dilihat dari curah hujan, tipe sedimen, tipe batuan, kemiringan dan panjang lereng, tutupan vegetasi lahan dan tata guna lahan oleh manusia. Umumnya wilayah dengan curah hujan dan frekuensi yang tinggi sangat rentan dengan erosi seperti di Indonesia yang memiliki iklim dengan curah hujan yang tinggi.

Faktor topografi umumnya dinyatakan kedalam kemiringan lereng dan panjang lereng. Secara umum erosi akan meningkat dengan meningkatnya

kemiringan dan panjang lereng. Kemiringan dan panjang lereng merupakan faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap erosi. Pada umumnya erosi tanah banyak terjadi di lahan miring daripada di lahan datar. Kemiringan lereng mempengaruhi kecepatan limpasan air. Semakin curam suatu lereng maka kecepatan aliran semakin besar, sehingga semakin singkat kesempatan air untuk menyerap kedalam tanah. Panjang lereng mempengaruhi besarnya limpasan permukaan. Semakin panjang suatu lereng maka semakin besar limpasan sehingga akan mengakibatkan erosi yang besar (Arsyad, 2012).

Kemiringan merupakan faktor yang sangat perlu di perhatikan sejak penyiapan lahan pertanian, karena lahan yang mempunyai kemiringan curam dapat dikatakan lebih mudah terganggu atau rusak. Kemiringan lereng sangat mempengaruhi tingkat erosi, karena semakin tinggi kemiringan lereng maka tingkat erosi sangat besar. Curamnya lereng akan memperbesar energi angkut air. Selain itu dengan makin miringnya lereng, maka jumlah butir-butir tanah yang dipercik kebawah oleh tumbukan air semakin banyak. Semakin panjang lereng dan kemiringan lereng maka kerusakan dan penghancuran atau berlangsungnya erosi akan lebih besar. Dimana semakin panjang lereng pada tanah akan semakin besar pula kecepatan aliran air di permukaannya sehingga pengikisan terhadap bagian-bagian tanah makin besar (Kartasapoetra, 1988).

Kabupaten Karo merupakan salah satu kabupaten yang ada di Sumatera Utara dengan luas 2.127,25 km<sup>2</sup>. Wilayah Kabupaten Karo terletak di dataran tinggi dengan ketinggian antara 600 sampai 1.450 meter di atas permukaan laut dengan topografi yang bervariasi antara datar, landai, miring dan terjal.

Kabupaten Karo terdiri dari 17 kecamatan yang salah satunya adalah Kecamatan Merdeka yang langsung berbatasan dengan Kabupaten Deli Serdang.

Kecamatan Merdeka adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Karo yang merupakan dataran tinggi dengan ketinggian 1.000 – 1.420 meter di atas permukaan laut. Kecamatan Merdeka terdiri dari 9 desa, antara lain : Deram, Ujung teran, Cinta rakyat, Sada Perarih, Semangat, Merdeka, Gongsol, Jaranguda, Semangat Gunung. Desa Semangat Gunung merupakan salah satu desa di Kecamatan Merdeka dengan luas wilayah 839 hektar. Penggunaan lahan di Desa Semangat Gunung meliputi tanah basah (60 ha), tanah kering (770 ha), permukiman (4 ha), lain – lain (5 ha) (kantor kepala Desa Semangat Gunung, 2015).

Dilihat dari penggunaan lahan diatas, penggunaan lahan di Desa Semangat Gunung lebih dominan di tanah kering. Penggunaan lahan di Desa Semangat Gunung lebih dominan digunakan untuk lahan pertanian (tanah kering). Penggunaan lahan untuk pertanian biasanya lebih besar mengalami erosi dibandingkan dengan tanah vegetasi alaminya. Tanah pertanian lebih sering diolah terus– menerus dengan tanaman silih berganti. Jika tanaman panen maka akan dilanjutkan dengan penanaman berikutnya dan terkadang dikosongkan. Proses yang demikian akan mempercepat terjadinya erosi. Desa Semangat Gunung memiliki karakteristik topografi yang terjal dan bergelombang sehingga mudah terkikis erosi. Dalam pengolahan lahan untuk daerah pertanian, kemiringan lereng sering tidak diperdulikan para petani. Pengolahan pertanian dilakukan dilahan miring dan pengolahan yang tidak berdasarkan konservasi

tanah yang membuat jalur atau baris tanaman tidak sesuai dengan kontur dan ini akan memperbesar aliran permukaan.

Pengolahan lahan pertanian yang searah dengan kemiringan lereng atau tidak mengikuti garis kontur juga akan mempercepat aliran permukaan. Sehubungan dengan itu, perlu dikaji indeks erosi berdasarkan kemiringan dan panjang lereng di Desa Semangat Gunung.

### **B. Identifikasi Masalah**

Dalam hal terjadinya erosi, sehubungan dengan proses-prosesnya yang secara alamiah dan yang secara dipercepat, secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi erosi adalah iklim yang didalamnya termasuk intensitas curah hujan, distribusi hujan dan banyaknya curah hujan. Selain iklim, faktor yang mempengaruhi erosi adalah tanah, kemiringan dan panjang lereng, vegetasi penutup dan faktor kegiatan atau perlakuan-perlakuan manusia yang merupakan satu kesatuan erosi potensial. Kemiringan dan panjang lereng merupakan faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya erosi terlebih di wilayah yang digunakan sebagai lahan pertanian. Pengukuran kemiringan dan panjang lereng akan mendeskripsikan besarnya indeks erosi berdasarkan kemiringan dan panjang lereng di Desa Semangat Gunung sehingga upaya konservasi tanah yang efektif dapat direncanakan dan dilaksanakan.

### **C. Pembatasan Masalah**

Melihat dari luasnya indikator cakupan penyebab besarnya erosi dari lokasi penelitian, maka peneliti membatasi masalah dari daerah yang akan diteliti yaitu seluruh lereng yang ada di Desa Semangat Gunung. Dan yang menjadi

fokusnya adalah besarnya indeks erosi berdasarkan kemiringan dan panjang lereng.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah :

1. Berapa besar kemiringan lereng di Desa Semangat Gunung Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo.
2. Berapa besar panjang lereng di Desa Semangat Gunung Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo.
3. Berapa besar indeks erosi berdasarkan kemiringan dan panjang lereng di Desa Semangat Gunung Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui kemiringan lereng di Desa Semangat Gunung kecamatan Merdeka Kabupaten Karo.
2. Untuk mengetahui panjang lereng di Desa Semangat Gunung kecamatan Merdeka Kabupaten Karo.
3. Untuk mengetahui indeks erosi berdasarkan kemiringan dan panjang lereng di Desa Semangat Gunung Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi masyarakat khususnya petani, pemerintah, dan instansi terkait, dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam upaya konservasi lahan.
2. Memberikan sumbangan teoritis bagi ilmu pengetahuan khususnya geografi
3. Sebagai referensi bagi peneliti lain dalam bidang yang sama pada tempat dan waktu yang berbeda.