

## **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 sumberdaya alam yang terpenting bagi kehidupan manusia. Manusia bertahan hidup dan mencukupi segala kebutuhan hidupnya dengan mengelola tanah. Fungsi utama tanah sebagai sumberdaya 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 (Kartasapoetra, 1988). Dimana semakin panjang lereng pada tanah akan semakin besar pula kecepatan aliran air di permukaannya sehingga pengikisan terhadap bagian-bagian tanah makin besar.

Kabupaten Simalungun merupakan salah satu kabupaten yang memiliki daerah yang cukup luas, yaitu dengan luas 4.386,60 Km<sup>2</sup> menjadikannya sebagai daerah terluas ketiga setelah kabupaten Madina dan kabupaten langkat. Kabupaten

Simalungun terletak pada dataran tinggi, dengan ketinggian antara 200-1500 meter diatas permukaan laut, dengan topografi yang bervariasi antara datar, landai, miring dan terjal. Kabupaten Simalungun terdiri dari 31 kecamatan dan kecamatan Girsang Sipangan Bolon merupakan salah satu kecamatan yang langsung berbatasan dengan kabupaten Tobasa dan merupakan Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Toba.

Kecamatan Girsang Sipangan Bolon merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten simalungun, Sumatera Utara yang merupakan dataran tinggi dengan ketinggian berkisar antara 600-1600 meter di atas permukaan laut. Luas wilayah Kecamatan Girsang Sipangan Bolon adalah 12.039 Ha atau sekitar 2,74% dari total luas Kabupaten Simalungun ( Kecamatan Girsang Sipangan Bolon dalam Angka, 2012).

Desa Sipangan Bolon adalah salah satu diantara dua desa dan tiga kelurahan di Kecamatan Girsang Sipangan Bolon yang memiliki luas wilayah 3975 Ha dan berbatasan langsung dengan kabupaten Tobasa. Dilihat dari segi kemiringan lereng, Desa Sipangan Bolon memiliki kemiringan dan panjang lereng yang bervariasi, meliputi wilayah datar hingga berbukit-bukit. Keanekaragaman kemiringan dan juga panjang lereng mengakibatkan erosi yang terjadi juga bervariasi. Wilayah atau satuan lahan yang memiliki kemiringan paling tinggi merupakan wilayah yang paling potensial mengakibatkan erosi paling tinggi secara alami sehingga indeks erosinya juga tinggi. Demikian halnya dengan panjang lereng yang bervariasi akan menyebabkan besar erosi yang bervariasi juga.

Penggunaan lahan di Desa Sipangan Bolon adalah sebagian besar ladang gembala/hutan 1975 Ha dan kemudian penggunaan lahan perkebunan rakyat yaitu 1200 Ha, penggunaan lahan pertanian sawah yaitu 200 Ha, penggunaan lahan untuk

bangunan/pekarangan yaitu 15 Ha, penggunaan lahan untuk permukiman 100 Ha dan luas prasarana umum lainnya 480 Ha. Penggunaan lahan untuk pertanian biasanya lebih besar mengalami erosi dibandingkan dengan penggunaan lahan vegetasi alaminya. Karena penggunaan lahan pertanian lebih sering diolah atau dipergunakan terus-menerus dengan rotasi tanaman yang berbeda-beda.

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 Sipangan Bolon.

## **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 Sipangan Bolon sehingga upaya konservasi tanah yang efektif dapat direncanakan dan dilaksanakan.

### **C. Pembatasan Masalah**

Melihat dari luasnya indikator cakupan penyebab besarnya erosi dan lokasi penelitian, maka membatasi masalah dan daerah yang akan diteliti yaitu seluruh lereng yang ada di Desa Sipangan Bolon. Dan yang menjadi fokusnya adalah besarnya Indeks Erosi Berdasarkan Kemiringan dan Panjang lereng di desa Sipangan Bolon Kecamatan Girsang Sipangan Bolon.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah :

1. Berapa besar indeks kemiringan lereng di Desa Sipangan Bolon Kecamatan Girsang Sipangan Bolon.
2. Berapa besar indeks panjang lereng di Desa Sipangan Bolon Kecamatan Girsang Sipangan Bolon
3. Berapa besar indeks erosi berdasarkan kemiringan dan panjang lereng di Desa Sipangan Bolon Kecamatan Girsang Sipangan Bolon

### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui indeks kemiringan lereng di Desa Sipangan Bolon Kecamatan Girsang Sipangan Bolon.
2. Untuk mengetahui indeks panjang lereng di Desa Sipangan Bolon Kecamatan Girsang Sipangan Bolon.
3. Untuk mengetahui indeks erosi berdasarkan kemiringan dan panjang lereng di Desa Sipangan Bolon Kecamatan Girsang Sipangan Bolon.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan sumbangan teoritis bagi ilmu pengetahuan geografi khususnya dalam pengkajian konsentrasi Geografi Fisik.
2. Bagi masyarakat khususnya petani, pemerintah, dan instansi terkait, dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam upaya konservasi lahan khususnya di Desa Sipangan Bolon Kecamatan Girsang Sipangan Bolon.
3. Sebagai referensi bagi peneliti lanjutan dalam bidang yang sama pada tempat dan waktu yang berbeda.

