

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Orang pada umumnya, baik pakar, pejabat, maupun awam, berpendirian bahwa tanah adalah bagian dari pertanian. Pembicaraannya selalu dikaitkan dengan produksi tanaman, bahkan para pakar tanah sendiri nyaris semuanya mengkaji tanah semata-mata sebagai suatu komponen produksi pertanian. Pengetahuan tentang peranan tanah di berbagai lahan adalah pokok bagi pemahaman daur unsur dan aliran energi di dalam ekosistem lokal, regional dan global. Untuk keberlanjutan perikehidupan dan menjamin kesejahteraan, manusia tidak mungkin mengabaikan upaya mencegah degradasi tanah dari berbagai fungsi tanah. Tanah merupakan komponen lingkungan hidup yang secara mutlak harus dilindungi atau dihindarkan dari dampak yang merugikan. Konservasi tanah menjadi suatu keharusan bagi membuat lingkungan hidup terhunikan.

Menurut Suripin (2001: 61) erosi merupakan proses alamiah yang tidak bisa atau sulit untuk dihindarkan atau dihilangkan sampai pada tingkat erosinya nol, terutama pada lahan miring yang diusahakan untuk pertanian. Tindakan yang dapat dilakukan adalah mengusahakan agar erosi yang terjadi masih dibawah ambang batas yang maksimum (*soil loss tolerance*). Di tempat terjadinya erosi, kerusakan tanah diindikasikan dengan kemunduran sifat fisik tanah dan kimia tanah yakni adanya perubahan komposisi tekstur, hilangnya unsur hara dan bahan organik, menurunnya kapasitas infiltrasi, kemampuan menahan air, kemantapan

struktur dan meningkatnya kepadatan tanah. Selain itu, akibat erosi berdampak luas terhadap lingkungan antarlain banjir yang semakin besar dan frekuensinya meningkat, debit air sungai di musim kemarau sangat rendah, menurunnya kualitas air, serta percepatan sedimentasi. Menurut Rauschkolb (dalam Arsyad, 1989:16), di daerah tropika basah termasuk kedalam kerusakan kategori 1, yaitu jenis kerusakan yang memerlukan penanganan segera dengan menggunakan teknologi yang telah dikuasai dan pengembangan teknologi baru untuk pencegahan agar kerusakan tanah tidak berlanjut mencapai tingkat yang kritis. Penerapan daerah-daerah konservasi tanah diperlukan untuk mengembalikan fungsi-fungsi tanah yang rusak, dan menjaga tanah yang baru dibuka agar tercapai produksi setinggi-tingginya secara lestari.

Pada dasarnya erosi adalah akibat dari interaksi kerja antara faktor-faktor iklim, topografi, vegetasi, dan manusia terhadap tanah. Air hujan yang menimpa tanah terbuka akan menyebabkan tanah terdispersi. Sebagian dari air hujan tersebut akan mengalir di permukaan tanah, dan kekuatannya akan semakin besar seiring dengan semakin curam dan panjangnya lereng. Semakin miring lereng, maka air yang mengalir semakin cepat. Hal ini mengakibatkan daya gerus air serta kemampuannya menghanyutkan tanah menuju tempat yang paling rendah semakin cepat. Kecepatan aliran permukaan yang semakin tinggi, mengakibatkan kapasitas penghancuran dan deposisi semakin tinggi pula. Selama terjadi aliran permukaan, air terkumpul di lereng bagian bawah. Hal ini menyebabkan terjadinya pengendapan bahan-bahan tanah terlarut pada posisi lereng bawah, sehingga tanah pada posisi lereng bawah berkualitas lebih baik daripada posisi di

atasnya.

Bertambahnya jumlah penduduk, menyebabkan sumberdaya alam menjadi sasaran dalam memenuhi kebutuhan hidup mereka. Sebagai akibatnya terjadi kemerosotan kualitas dan kuantitas sumberdaya alam, sehingga mengganggu ekosistem yang bersangkutan. Ketidak mengertian manusia akan pentingnya masalah erosi, pelapukan dan pencucian hara mineral, menyebabkan manusia mengelola lahannya dengan menghiraukan kaidah konservasi.

Kecamatan Jatinangor memiliki wilayah yang luasnya sekitar 2.620 ha. Menurut data monografi kecamatan Jatinangor memiliki jumlah penduduk 68.570 jiwa, sehingga kepadatan penduduknya mencapai 2.617 jiwa/km<sup>2</sup>. Padatnya penduduk disebabkan karena Jatinangor merupakan daerah pendidikan., sehingga banyak penduduk yang datang dari luar untuk belajar, yang akan menjadi faktor pertambahan penduduk Jatinangor. Jatinangor memiliki penggunaan lahan seperti pada tabel berikut ini:

**Table 1.1**  
**Penggunaan lahan Kecamatan Jatinangor**

<b>No.</b>	<b>Penggunaan lahan</b>	<b>Luas (ha)</b>
1.	Pemukiman	1.212
2.	Sawah (lahan basah)	308
3.	Tegal (lahan kering)	694
4.	Hutan rakyat	245
5.	Kolam	13
6.	Lain-lain	148
	<b>Jumlah</b>	<b>2.620</b>

*Sumber: Data Monografi Kec.Jatinangor Tahun 2006*

Menurut Stasiun Klimatologi UPP-SDA Hayati UNPAD, Jatinangor memiliki curah hujan berkisar antara 1.179-2.367 mm/tahun dengan jumlah bulan basah berkisar antara 4-9 bulan. Jumlah hujan yang tinggi tersebut telah mendorong para pengguna lahan pertanian untuk mengelola lahannya secara intensif. Ada dua usahatani yang dilakukan, yaitu lahan basah dan lahan kering. Yang termasuk lahan basah yaitu sawah, biasanya diusahakan pada lahan datar. Sedangkan lahan kering terdapat di dua tempat, yaitu lahan datar dan lahan miring seperti tegalan.

Daerah penelitian ini ialah lahan tegalan, terutama yang diusahakan pada lahan miring/berlereng. Wilayah penelitian merupakan salah satu lahan yang secara potensial merupakan sumber bahaya erosi karena mempunyai kemiringan lereng antara 8-40 %. Makin besar kemiringan lereng, maka aliran permukaan akan mengalir lebih cepat. Kecepatan aliran permukaan tersebut akan mempengaruhi daya gerus pada tanah. Dengan demikian semakin curam lereng semakin besar daya dispersi dan pengangkutan tanah oleh air hujan sehingga menyebabkan erosi. Hal ini didukung oleh lereng yang panjang. Makin panjang lereng maka volume aliran permukaan akan semakin besar. Dengan demikian penggerusan tanah oleh aliran permukaan akan semakin besar sehingga penghanyutan tanah makin meningkat.

Pengelolaan lahan oleh petani pada lahan tegalan umumnya dilakukan dengan menggunakan teras bangku berkonstruksi buruk. Teknik konservasi seperti ini kurang memberikan pengaruh yang berarti dalam usaha mengurangi kecepatan aliran permukaan. Pola pertanian tegalan yang ditanami padi, jagung

dan ubi-ubian ini, cenderung mempunyai tajuk tanaman yang tidak bersentuhan satu sama lain. Akibatnya tajuk tanaman tidak dapat menutupi seluruh permukaan tanah, sehingga sebagian besar dari air hujan yang jatuh akan langsung menumbuk permukaan tanah. Keadaan ini dapat menyebabkan struktur tanah rusak dan pada akhirnya akan terjadi erosi. Seperti yang dikatakan sebelumnya bahwa erosi dapat menyebabkan percepatan sedimentasi sehingga waduk, sungai, saluran irigasi ataupun saluran air lainnya menjadi dangkal. Hal inipun telah terjadi di daerah penelitian. Anak-anak sungai disekitarnya telah mengalami pendangkalan, kadang apabila terjadi hujan airnya menjadi keruh. Erosi yang terjadi menyebabkan pula adanya kemerosotan produktivitas tanah. Untuk meningkatkan produksi pertanian, petani harus memberikan pupuk dan perawatan yang lebih sehingga petani harus mengeluarkan biaya yang lebih pula. Bahkan pembukaan lahan pertanian baru dilakukan oleh petani untuk meningkatkan produksi pertaniannya. Perubahan luas lahan yang terjadi di daerah pertanian pada tahun 2003 dan 2006 dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 1.2**  
**Perubahan luas lahan tegalan pada tahun 2003 dan 2006**

No.	Jenis Tanaman Tegalan	Luas (ha)		Tingkat Perubahan	
		2003	2006	Ha	%
1.	jagung	181	288	107	59,12
2.	ubi kayu	122	150	28	22,95
3.	ubi jalar	48	60	12	25
4.	kacang tanah	41	58	17	41,5
5.	padi gogo	97	138	41	42,26
	JUMLAH	489	694	205	41,92

*Sumber: Data Monografi Kec. Jatinangor Tahun 2006*

Air yang mengalir di permukaan tanah akan mengangkut bahan-bahan tererosi dan terkumpul pada posisi lereng bawah. Tetapi bila kekuatan aliran permukaan tidak terlalu cukup kuat untuk mengangkut bahan-bahan terlarut, maka pada lereng tengah akan terjadi deposisi sementara bahan-bahan yang tererosi dari lereng atasnya. Bahan-bahan yang terdeposisi tersebut akan dierosikan kembali bila terjadi hujan. Karena terjadi terus-menerus erosi permukaan, maka terbentuklah tanah-tanah dangkal di lereng atas. Sebaliknya, pada kaki-kaki lereng sering ditemukan tanah dengan profil dalam akibat penimbunan bahan-bahan yang dihanyutkan dari lereng atas tersebut. Sehingga secara tidak langsung, pada setiap lereng akan memiliki sifat tanah yang berbeda yang menyebabkan pula perbedaan nilai erosinya. Kenyataan di lapangan, para pengelola lahan ataupun peneliti lainnya mengabaikan hal ini. Untuk memprediksi nilai tingkat bahaya erosi (TBE) dalam faktor topografi, mereka hanya berfokus pada kemiringan lereng dan panjang lerengnya saja.

Karena itu, penelitian ini akan menghitung besar erosi pada lahan tegalan dengan mengintegrasikan faktor posisi lereng, selain faktor kemiringan lereng. Dalam penelitian ini akan meneliti seberapa besar erosi permukaan yang terjadi pada setiap posisi lereng dan kelas kemiringan lereng dengan melihat vegetasi yang dominan ditanam di sana, yakni jagung, padi gogo, dan ubi kayu. Dengan mengetahui perbedaan tingkat bahaya erosi, akan menentukan pengelolaan selanjutnya, dimana dalam hal ini akan mendukung kegiatan usahatani di daerah penelitian secara berkelanjutan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka masalah yang dapat diidentifikasi ialah Bagaimana tingkat erosi permukaan berdasarkan kelas kemiringan lereng dan posisi lereng di kecamatan Jatinangor. Untuk memandu permasalahan tersebut dapat diajukan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Berapakah besarnya erosi permukaan yang ditanami jagung pada setiap kemiringan lereng dan posisi lereng?
2. Berapakah besarnya erosi permukaan yang ditanami padi gogo pada setiap kemiringan lereng dan posisi lereng?
3. Berapakah besarnya erosi permukaan yang ditanami ubi kayu pada setiap kemiringan lereng dan posisi lereng?
4. Manakah yang memiliki tingkat erosi yang terbesar dari semua kemiringan dan posisi lereng?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **A. Tujuan**

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Menghitung besarnya erosi yang terjadi untuk tanaman jagung pada setiap posisi lereng dan kemiringan lereng.
2. Menghitung besarnya erosi yang terjadi untuk tanaman padi gogo pada setiap posisi lereng dan kemiringan lereng.

3. Menghitung besarnya erosi yang terjadi untuk tanama ubi kayu pada setiap posisi lereng dan kemiringan lereng.
4. Membandingkan tingkat erosi yang terjadi disetiap kemiringan dan posisi lereng.
5. Memberikan alternatif teknik konservasi yang tepat untuk mengurangi erosi sampai batas toleransi berdasarkan karakteristik lahan.

## **B. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang ilmu pengelolaan tanah, evaluasi lahan serta konservasi tanah dan air pada sebuah lahan tegalan. Sedangkan hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan bagi perencana dan pengelola wilayah yang bersangkutan dalam kegiatan pertanian lahan kering yang optimal. Selain itu dapat dimanfaatkan bagi mahasiswa geografi ataupun peneliti lain sebagai bahan perbandingan untuk penelitian yang serupa.

### **1.4 Definisi Operasional**

Berikut ini akan dijelaskan definisi dari "EVALUASI EROSI BERDASARKAN KELAS KEMIRINGAN LERENG DAN POSISI LERENG PADA LAHAN TEGALAN" sebagai batasan dalam penelitian ini.

Salah satu penyebab terjadinya erosi ialah faktor topografi. Banyak para ahli yang sudah menyebutkan bahwa kemiringan dan panjang lereng adalah

faktor topografi yang paling berpengaruh terhadap erosi dan aliran permukaan. Namun penelitian ini akan mencoba mengintegrasikan antara posisi lereng dengan proses erosi.

Proses terjadinya erosi pada suatu lereng menurut Bermanakusuma (1978: 76) adalah pelepasan partikel tanah dari agregatnya oleh air hujan (*detachment*), pengangkutan tanah oleh aliran permukaan menuruni lereng (*transportation*), deposisi sementara apabila terjadi penurunan kecepatan aliran permukaan (*between settlement*), dan sedimentasi pada lereng yang relatif datar. Berarti pada lereng atas terjadi erosi akibat penghancuran tanah oleh tumbukan butir hujan dan pengangkutan. Pada lereng tengah selain terjadi penghancuran tanah oleh tumbukan butir hujan, terjadi pula penghancuran tanah oleh gerusan aliran permukaan. Tetapi apabila kekuatan aliran permukaan menurun, maka pada lereng tengah akan terjadi deposisi sementara bahan-bahan terangkut dan terlarut. Pada lereng bawah terjadi penghancuran tanah dan sedimentasi bahan-bahan tanah yang berasal dari lereng atas maupun tengah.

Karena itu jelas sekali bahwa diperlukan penelitian mengenai prediksi erosi dengan mengintegrasikan posisi lereng. Hal ini berkaitan dengan perlakuan terhadap setiap posisi lereng karena memiliki sifat fisik dan kimia tanah yang berbeda. Faktor kemiringan, panjang lereng, dan posisi lereng sama-sama akan mempengaruhi erosi dan laju aliran permukaan. Kemiringan lereng berhubungan dengan kecepatan aliran, panjang lereng berhubungan dengan volume air yang mengalir, sedangkan posisi lereng berhubungan dengan erosi dan deposisi.

