

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanah merupakan salah satu komponen utama dalam sistem ekologi daratan yang memiliki fungsi vital sebagai media tumbuh vegetasi, penyimpanan air, serta penopang aktivitas kehidupan (Hanafiah, 2018). Namun, keberadaan tanah sangat rentan terhadap degradasi, salah satunya akibat proses erosi. Erosi tanah merupakan peristiwa alam yang secara alami terjadi di permukaan bumi (Putra, 2021). Proses ini melibatkan perpindahan butiran tanah dari satu tempat ke tempat lainnya melalui perantara seperti air dan angin (Dewi, 2020). Energi yang dibawa oleh tetesan air saat hujan turun dapat memecah tanah menjadi partikel-partikel kecil, partikel ini kemudian terbawa oleh aliran air di permukaan, yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya pengikisan lapisan tanah (Hardjowigeno, 2015).

Lapisan tanah teratas (*topsoil*) mengandung banyak nutrisi penting untuk tanaman, karena dekomposisi serasah dan organisme umumnya terjadi di atas permukaan tanah (Indriati, 2012). Akibatnya, suatu lahan yang tererosi dapat mengalami penurunan kesuburan tanah dan permukaan tanah atas akan semakin menipis, sehingga terjadi perubahan struktur tanah. Meskipun erosi bersifat alami, aktivitas manusia seperti deforestasi, konversi lahan yang tidak terkontrol, dan praktik budidaya yang tidak berwawasan lingkungan dapat mempercepat laju erosi secara signifikan (Hardjowigeno, 2015).

Wilayah lereng Gunung Gede Pangrango yang terletak di Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, merupakan kawasan yang memiliki kelerengan curam (25% - 45) dan sangat curam ($>45\%$) lebih dari 40% dari total luas wilayah yang ada. Unsur topografi yang paling berpengaruh terhadap erosi adalah panjang dan kemiringan lereng. Erosi akan meningkat apabila lereng semakin curam atau semakin panjang (Amri, 2020). Topografi yang curam, curah hujan yang tinggi, serta penggunaan lahan yang tidak selalu sesuai dengan karakteristik wilayah menjadikan kawasan ini sangat rentan terhadap bahaya erosi. Konversi hutan menjadi lahan pertanian yang meningkat pesat serta kombinasi antara morfologi lereng yang curam dengan minimnya vegetasi

penutup dapat menyebabkan air hujan mudah mengalir di permukaan, sehingga meningkatkan intensitas pengikisan tanah serta risiko terjadinya bencana seperti longsor dan sedimentasi di wilayah hilir.

Salah satu faktor utama yang mempengaruhi laju erosi adalah erosivitas hujan. Erosivitas hujan merupakan potensi atau kemampuan hujan yang dapat menimbulkan erosi tanah. Hujan berpengaruh terhadap penghancuran dan pengangkutan partikel tanah. Curah hujan yang sangat tinggi di kawasan lereng Gunung Gede Pangrango berpotensi mengakibatkan erosi bahkan tanah longsor di berbagai wilayah. Besarnya curah hujan menentukan kekuatan dispersi, daya pengangkutan dan kerusakan. Faktor hujan yang berpengaruh terhadap erosi yaitu intensitas, jumlah dan lama hujan serta penyebarannya (Manafe, 2019).

Sejarah kejadian erosi di kawasan ini yang pernah tercatat pada tahun 2019 tentang kejadian lubang besar sedalam 12 meter di Kabupaten Sukabumi, tepatnya di Kecamatan Kadudampit yang diduga telah terjadi bencana tanah longsor, menurut Imam A Sadisun ahli geologi dari Institut Teknologi Bandung (ITB) kejadian ini disebabkan oleh akumulasi erosi buluh (*piping erosion*), erosi ini bisa terjadi pada lapisan endapan vulkanik yang cukup sensitif oleh aliran air tanah (Kompas, 2019).

Penanganan erosi tidak dapat dilakukan berbasis penanggulangan jangka pendek, tetapi memerlukan pendekatan ilmiah yang komprehensif dan berbasis data. Salah satu pendekatan kuantitatif yang sering digunakan dalam memetakan dan memperkirakan tingkat bahaya erosi adalah model *Universal Soil Loss Equation* (USLE). Model USLE mempertimbangkan lima faktor utama, yaitu erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), panjang dan kemiringan lereng (LS), vegetasi penutup tanah (C), serta tindakan konservasi (P) (Apriani et al., 2021). Dengan pendekatan ini, dapat diperoleh estimasi kehilangan tanah, serta peta sebaran wilayah yang memiliki risiko tinggi terhadap erosi. Mengingat pentingnya pelestarian kawasan hulu yang berperan sebagai daerah tangkapan air dan pelindung ekosistem di sekitar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, maka analisis tingkat bahaya erosi menggunakan model USLE menjadi sangat relevan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi spasial yang berguna bagi perencanaan

konservasi tanah dan air, serta pengelolaan lahan berkelanjutan di Kabupaten Sukabumi, khususnya di wilayah lereng Gunung Gede Pangrango.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Erosi tanah yang terjadi di kawasan lereng Gunung Gede Pangrango, Kabupaten Sukabumi, dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti hujan, topografi, karakteristik tanah, dan jenis penggunaan lahan.
2. Erosi yang terjadi secara terus-menerus di kawasan lereng Gunung Gede Pangrango, Kabupaten Sukabumi dapat menyebabkan terjadinya peningkatan laju sedimentasi di wilayah hilir sungai.
3. Diperlukan pendekatan kuantitatif berbasis model, seperti USLE, untuk memetakan dan memperkirakan sebaran tingkat bahaya erosi secara spasial dan sistematis.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dibahas, maka peneliti memberikan pembatasan masalah agar penelitian dapat lebih terarah dan dikaji lebih dalam lagi. Penelitian ini dibatasi pada analisis tingkat bahaya erosi di kawasan lereng Gunung Gede Pangrango yang berada di Kabupaten Sukabumi, menggunakan model *Universal Soil Loss Equation* (USLE) sebagai pendekatan kuantitatif. Fokus kajian terbatas pada pemetaan spasial berdasarkan lima faktor utama USLE, tanpa mencakup analisis dampak sosial-ekonomi dari erosi yang terjadi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut: “Bagaimana sebaran tingkat bahaya erosi dengan menggunakan model USLE di kawasan lereng Gunung Gede Pangrango, Kabupaten Sukabumi?”

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat

Memberikan acuan dalam memahami tingkat kerentanan erosi serta mendorong praktik penggunaan lahan yang selaras dengan kondisi kawasan lereng Gunung Gede Pangrango di Kabupaten Sukabumi.

2. Bagi pemerintah

Menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan, penataan ruang, dan langkah mitigasi pengendalian erosi pada wilayah yang memiliki tingkat bahaya erosi tinggi di kawasan lereng Gunung Gede Pangrango.

3. Bagi akademisi

Memperkaya kajian ilmiah terkait pemodelan erosi menggunakan USLE dan menyediakan refrensi yang dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya di bidang konservasi tanah dan pengelolaan wilayah lereng.

