

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya alam seperti tanah dan air sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Tanah merupakan tempat dimana manusia dapat berdiri dan memperoleh segala sesuatu yang dibutuhkannya untuk menjalani kehidupan. Dalam kebanyakan kasus, setelah manusia menguasai sebidang tanah, mereka mengabaikan tujuannya dan bahkan menghancurkannya, meninggalkan tanah tersebut sesuai dengan keinginan mereka. Karena merupakan ancaman yang dapat menimbulkan bencana dan kerusakan DAS sebagai media konservasi sumber daya, maka pengolahan DAS yang tidak sesuai dengan prinsip konservasi tanah dapat mengakibatkan terjadinya erosi dan sedimentasi yang akan menimbulkan banjir dan tanah longsor yang akan mengganggu dan membahayakan kehidupan manusia.

Penggunaan lahan sedemikian rupa sehingga memaksimalkan potensinya untuk memberikan manfaat bagi umat manusia dalam jangka waktu yang lama dikenal sebagai "konservasi tanah". Karena tanah merupakan aset yang tidak dapat dipulihkan dan tanah dapat dirusak, maka agar dapat dimanfaatkan secara wajar, maka tanah tersebut harus diperlakukan sesuai dengan kondisi-kondisi yang penting, misalnya upaya untuk menjaga kandungan bahan alami tanah, upaya untuk mengendalikan sumber daya alam. laju disintegrasi, dan lain-lain (Utomo, 1994).

DAS Krueng Keureuto merupakan daerah aliran sungai yang memiliki peranan penting dalam menyimpan atau menerima air hujan serta mengalirkannya ke sungai. Sungai Krueng Keureu yang merupakan sungai utama DAS Krueng Keureuto memiliki potensi sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai keperluan, diantaranya seperti pengendali banjir dan melakukan pembangunan Bendungan Krueng Keureuto, sebagai Bangunan pengairan, bendungan berfungsi menampung air sungai dalam suatu waduk.

DAS Krueng Keureuto merupakan salah satu DAS yang terdapat di Aceh Utara, dengan kasus ahli fungsi hutan yang tergolong tinggi. Dilihat dari luasan lahan kritis, DAS Krueng Keureuto memiliki variasi, mulai potensial kritis, semi kritis, agak kritis, kritis dan sangat kritis. (BPDASHL Aceh, 2020). Curah hujan serta karakteristik biofisik dan geomorfologi di Aceh, seperti jenis tanah, kelerengan, struktur DAS, panjang sungai, bentuk DAS, serta penutupan lahan, akan berpengaruh terhadap besarnya laju erosi (Munzir, 2018).

Pada DAS Krueng Keureuto memiliki variasi tata guna lahan yang berbeda-beda, berupa hutan lahan kering primer, hutan lahan kering skunder, pertanian lahan kering campuran, pemukiman, perkebunan, tanah terbuka, belukar dan sawah. Pertambahan jumlah penduduk, peningkatan kualitas hidup berdampak pada meningkatnya berbagai macam fasilitas yang membutuhkan lahan. Jumlah penduduk yang relatif meningkat akan meningkatkan penggunaan lahan (Sitorus, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka didapatkanlah rumusan masalahnya :

1. Seberapa besar laju erosi yang terjadi pada DAS Krueng Keureuto berdasarkan tata guna lahan eksisting.
2. Seberapa luas sebaran lahan kritis dan konservasi lahan di DAS Krueng Keureuto.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan peneliti yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besarnya laju erosi yang terjadi pada DAS Krueng Keureuto berdasarkan tata guna lahan eksisting.
2. Untuk mengetahui luasnya sebaran lahan kritis dan konservasi lahan di DAS Krueng Keureuto.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Dengan mengetahui besarnya laju erosi yang terjadi pada DAS Krueng Keureuto berdasarkan tata guna lahan eksisting dapat diketahui kelas bahaya erosi, kondisi tingkat bahaya erosi dan kekeritisan lahan.
2. Dengan mengetahui luasnya lahan kritis dan konservasi lahan dapat kita ketahui arahan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah (ARLKT) yang sesuai dengan kondisi DAS Krueng Keureuto dapat disarankan kepada instansi terkait guna mendorong pembangunan berkelanjutan di masa depan. Hal ini dimungkinkan karena meluasnya sebaran lahan konservasi dan kekritisian lahan di daerah aliran sungai.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang maka dibuatlah batasan penelitian sebagai berikut:

1. Lokasi studi penelitian adalah Daerah Aliran Sungai Krueng Keureuto.
2. Data curah hujan tahun 2004-2023.
3. Menghitung laju erosi dengan menggunakan metode USLE.
4. Memanfaatkan penerapan Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mengidentifikasi batas DAS, laju erosi, dan tingkat bahaya erosi.
5. Tidak membahas masalah sedimen.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi terapan yakni mengumpulkan data dan mengolah data dengan bantuan aplikasi. Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian yang didasarkan pada analisis data dengan menggunakan metode USLE untuk menghitung laju erosi dan sebaran kekeritisan lahan. Data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan studi perhitungan laju erosi di DAS Krueng Keureuto, yaitu data-data yang berhubungan langsung dengan pertambahan laju erosi, seperti data curah hujan, peta topografi, peta tata guna lahan, peta jenis tanah dan peta kemiringan lereng. Untuk tahap selanjutnya yaitu

penentuan batas DAS Krueng Keureuto yang didapatkan dari hasil delineasi batas DAS menggunakan ArcGIS 10.3. Data untuk analisis perediksi laju erosi dan tingkat bahaya erosi yaitu peta curah hujan dan data curah hujan prioede tahun 2004-2023, untuk menghitung erosivitas (R) berdasarkan persamaan yang dikembangkan oleh (Levain, 1975). Data jenis tanah nilai erodibilitas (K) berpedoman pada nilai hasil penelitiann beberapa jenis tanah. Data faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) berpedoman pada tabel konservasi kelas kelerengan. Data faktor penggunaan lahan dan faktor pengolahan tanaman berdasarkan tata guna lahan eksisting DAS Krueng Keureuto. Kemudian melakukan perhitungan laju erosi dengan menggunakan metode USLE dengan rumus : $A = R.K.LS.CP$ menggunakan *software* ArcGIS 10.3.

1.7 Hasil Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh, maka temuan penelitian disusun dengan tujuan untuk mengevaluasi rumusan masalah, khususnya menentukan skala laju yang terjadi di DAS Krueng Keureuto dalam kaitannya dengan penggunaan lahan saat ini dan sejauh mana pemanfaatan lahan tersebut. konservasi dan kekritisan lahan tersebar di seluruh daerah aliran sungai. Lokasi penelitian berada di DAS Krueng Keureuto dan mencakup wilayah seluas 287.146 km² berdasarkan hasil proses deliniasi *software* ArcGIS 10.3. Data curah hujan DAS Krueng Keureuto pada tahun 2004 hingga 2023 menjadi dasar penghitungan faktor erosivitas (R). Nilai erosivitas sebesar 1731.070 (Kj/ha/thn) diperoleh setelah dilakukan perhitungan.

DAS Krueng Keureuto terdiri dari empat jenis tanah yang berbeda: Ao (Orthic Acrisols), Jd (Dystric Fluvisols), Lc, dan Colored Luvisols. Peta sebaran kelas lereng di DAS Krueng Keureuto digunakan untuk menghitung faktor panjang lereng dan kemiringan lereng (LS). Daerah DAS Krueng Keureuto dibagi menjadi lima kelas kemiringan (slope class) berdasarkan bentuk topografinya: 0 hingga 45 persen. Berdasarkan penggunaan lahan di DAS Krueng Keureuto saat ini, dihitung nilai faktor pengolahan tanaman untuk delapan penggunaan lahan: hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, pertanian lahan kering campuran,

pemukiman, perkebunan, lahan terbuka, semak belukar, dan sawah. Kualitas satuan lahan DAS Krueng Keureuto mempunyai campuran 8 (delapan) tutupan lahan, 4 (empat) jenis tanah dan 5 (lima) kelas miring, sehingga totalnya terdapat 369 (300 dan 69) satuan lahan yang berbeda untuk seluruh wilayah DAS Krueng Keureuto. DAS Krueng Keureuto ditetapkan sebagai daerah penyangga dan daerah budidaya berdasarkan skor yang didasarkan pada kelas lereng, jenis tanah, dan intensitas curah hujan. Besarnya erosi yang terjadi di DAS Krueng Keureuto sebesar 93.657,93 ton per tahun atau 3.261 ton per ha per tahun, setelah ditentukan nilai parameter pada persamaan USLE. dengan tingkat kehilangan tanah tahunan sebesar 0,203 cm. Permukiman, lahan terbuka, dan semak-semak yang membentuk lahan yang dianggap kritis atau sangat kritis adalah contohnya. Kondisi DAS Krueng Keureuto umumnya sedang dan semi kritis, hal ini terlihat dari tingkat risiko erosi dan kekritisannya lahan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa DAS relatif terlindungi dari risiko erosi. Disesuaikan dengan fungsi kawasan, konservasi vegetatif dilakukan pada lokasi kritis dan sangat kritis.