

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kerusakan tanah adalah kondisi tanah kehilangan kemampuan mendukung pertumbuhan tanaman yang disebabkan oleh praktik pertanian intensif dan tekanan populasi yang meningkatkan beban tanah. Dampak kerusakan meliputi penurunan kualitas tanah secara fisik, kimia, dan biologi yang mencakup hilangnya bahan organik, sehingga dapat menurunkan kesuburan tanah. Tanah yang rusak tidak mampu menyediakan nutrisi bagi tanaman untuk tumbuh optimal, sehingga produktivitas pertanian menurun dan ekosistem terganggu (Goud *et al.*, 2022).

Permasalahan kerusakan tanah dapat terjadi karena beragam faktor, baik yang bersumber dari proses alami maupun hasil dari aktivitas manusia. Salah satu faktor penyebab kerusakan tanah adalah penggunaan lahan yang tidak tepat, karena dapat mengurangi kemampuan tanah dalam menyimpan air dan nutrisi, sehingga memperburuk kesuburan tanah serta menurunkan kualitas lingkungan sekitarnya.

Kerusakan tanah berdampak buruk terhadap kesuburan karena dapat menurunkan produktivitas lahan. Tanah yang subur mengandung nutrisi makro dan mikro dalam jumlah seimbang yang dipengaruhi oleh faktor fisik, kimia, dan biologi. Namun, kemampuan tanah menyuplai nutrisi bagi tanaman sering kali tidak mencukupi, terutama pada lahan yang dikelola intensif. Setiap jenis penggunaan lahan memiliki pengaruh berbeda terhadap sifat tanah, sehingga potensi kesuburan dan tingkat kerusakannya bervariasi antar lahan. Permasalahan tersebut terjadi pada beberapa wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS), salah satunya di Sub DAS Bangsal yang menunjukkan indikasi kerusakan tanah dan penurunan kualitas lahan.

Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Bangsal terletak di bagian hilir DAS Brantas. Menurut BPDASHL Brantas (2021) permasalahan yang terjadi di sub DAS Bangsal yaitu tutupan vegetasi permanen memiliki persentase 29,94% yang termasuk kategori buruk, erosi sebesar 207,2 ton/ha/th dengan indeks erosi sebesar 15,40 yang termasuk kategori sangat tinggi, muatan sedimen sebesar 20,36 ton/ha/th atau 1,36 mm/th termasuk kategori sangat tinggi, dan terjadi banjir lebih dari 1 kali/tahun termasuk kategori sangat buruk. Kondisi tersebut menunjukkan subdas Bangsal mengalami kerusakan yang serius.

Kerusakan yang terjadi di Sub DAS Bangsal berkaitan dengan produktivitas lahan. Kondisi tutupan vegetasi yang tidak memadai dapat mempercepat erosi, sehingga mengakibatkan tanah kehilangan kesuburan dan meningkatkan risiko terjadinya longsor. Kemudian tingginya muatan sedimen dan frekuensi banjir menunjukkan bahwa tanah tidak mampu lagi menahan air dan material, sehingga menyebabkan degradasi pada tanah. Kondisi tanah di Sub DAS Bangsal tersebut mengalami kerusakan fisik yang signifikan akibat penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan prinsip kelestarian dan konservasi tanah.

Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan prinsip konservasi menjadi salah satu penyebab utama kerusakan tanah di Sub DAS Bangsal. Dalam pengelolaan penggunaan lahan harus dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan lahan yang menjadi karakteristik untuk memberikan hasil secara optimal. Akan tetapi, praktik pengelolaan lahan tidak memperhatikan prinsip konservasi mengakibatkan terjadinya degradasi tanah secara bertahap, dimana kualitas kesuburan tanah cenderung menurun seiring berjalannya waktu yang berdampak pada menurunnya produktivitas lahan. Degradasi tersebut semakin parah ketika lahan tidak tertutupi vegetasi, karena bahan organik akan berkurang akibat terkena langsung air hujan yang dapat mempercepat proses pengikisan tanah. Kemudian hilangnya tutupan vegetasi juga menyebabkan peningkatan aliran permukaan yang dapat mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap air. Kondisi tersebut tidak hanya menurunkan kesuburan tanah, tetapi juga meningkatkan risiko terjadinya banjir.

Daerah yang tidak bervegetasi, bervegetasi jarang, dan bervegetasi sedang seperti lahan gundul, pemukiman, dan lahan pertanian cenderung memiliki nilai erosi tanah yang tinggi. Sebaliknya, daerah bervegetasi lebat seperti semak belukar dan hutan memiliki nilai erosi tanah yang rendah. Selain itu, kemiringan lereng juga berperan penting dalam mempercepat erosi tanah. Daerah dengan kemiringan lereng yang tinggi mengalami kehilangan tanah yang lebih tinggi, meskipun memiliki tutupan vegetasi yang lebih tinggi. Keberadaan vegetasi mengendalikan erosi tanah melalui tajuk, akar, dan serasah yang berfungsi mengintersepsi curah hujan. Hilangnya vegetasi berdampak signifikan pada ketahanan pangan karena penurunan kesuburan tanah yang memengaruhi produktivitas dan penurunan kualitas pada tanah (Hellens *et al.*, 2024).

Permasalahan kerusakan tanah menjadi kompleks pada lahan yang digunakan untuk tanaman budidaya, terutama lahan dengan kemiringan lereng yang curam. Kemiringan lereng tersebut meningkatkan potensi erosi yang signifikan, sehingga mempercepat proses pencucian bahan organik dari lapisan tanah. Akibatnya, tanah mengalami degradasi kesuburan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman budidaya secara optimal. Tingkat erosi yang tinggi pada lereng curam juga dapat menyebabkan hilangnya lapisan tanah atas yang kaya akan nutrisi, sehingga semakin memperburuk kondisi kesuburan tanah di area budidaya tersebut.

Hasil penelitian Wardana & Simanjuntak (2023) menunjukkan bahwa penggunaan lahan merupakan faktor penting yang memengaruhi kerusakan tanah di Sub DAS Serang Hulu. Kawasan yang didominasi oleh tegalan dengan penanaman tanaman semusim berkontribusi terhadap tingginya potensi kerusakan tanah akibat erosi tanah. Jenis penggunaan lahan tegalan yang dikombinasikan dengan faktor-faktor lain seperti curah hujan tinggi dan lereng curam menghasilkan nilai potensi kerusakan yang tinggi. Penggunaan lahan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan kemampuan tanah dapat menyebabkan kerusakan tanah yang berdampak pada penurunan kesuburan tanah dan fungsinya sebagai ekosistem.

Keragaman penggunaan lahan di Sub DAS Bangsal penting untuk dipahami agar dapat mengetahui bagaimana kondisi lahan yang digunakan serta sejauh mana praktik penggunaan lahan berkontribusi terhadap kerusakan tanah dan potensi kesuburan tanah. Penggunaan lahan di sub DAS Bangsal berupa hutan, perkebunan, tegalan, sawah, dan semak belukar. Untuk mengetahui status kerusakan dan potensi kesuburan digunakan acuan baku kerusakan tanah dan kriteria kesuburan tanah.

Baku kerusakan tanah berfungsi sebagai pedoman dalam melakukan pengukuran kriteria baku kerusakan tanah, serta dapat menentukan kondisi dan status kerusakan tanah yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah No. 150 Tahun 2000 dan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 07 Tahun 2006. Sementara kriteria status kesuburan tanah menjadi indikator untuk mengukur apakah tanah memiliki tingkat kesuburan tinggi atau rendah yang tercantum dalam Pusat Penelitian Tanah Tahun 1995. Dengan menggunakan baku kerusakan tanah dan kriteria status kesuburan tanah sebagai dasar penilaian, status kerusakan dan kesuburan tanah di Sub DAS Bangsal beserta penyebabnya dapat diidentifikasi

untuk mendukung perencanaan penggunaan lahan secara bijaksana. Upaya tersebut menjadi bagian dari pelestarian lingkungan dengan memastikan bahwa pengelolaan lahan sesuai dengan prinsip keberlanjutan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.

Sub DAS Bangsal menjadi salah satu wilayah yang mengalami kondisi kerusakan ditandai dengan tingginya tingkat erosi, muatan sedimen, dan frekuensi banjir yang dapat menurunkan kesuburan tanah. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis potensi kesuburan tanah pada berbagai penggunaan lahan dengan tinjauan aspek kerusakan tanah. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai kondisi tanah di Sub DAS Bangsal.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari skripsi penelitian adalah :

1. Bagaimana status kerusakan tanah di Sub DAS Bangsal?
2. Bagaimana potensi kesuburan tanah pada berbagai penggunaan lahan dengan memperhatikan status kerusakan tanah di Sub DAS Bangsal?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari skripsi penelitian adalah :

1. Mengidentifikasi status kerusakan tanah di Sub DAS Bangsal.
2. Menganalisis potensi kesuburan tanah pada berbagai penggunaan lahan dengan memperhatikan status kerusakan tanah di Sub DAS Bangsal.

1.4. Manfaat

Manfaat dari skripsi penelitian diharapkan dapat menyajikan informasi dan wawasan mengenai kerusakan tanah sehingga berpotensi terhadap kesuburan tanah. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi untuk studi selanjutnya dan memberikan informasi untuk menjaga kesuburan tanah dan keberlanjutan ekosistem agar tidak terjadi kerusakan tanah disekitar.