

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan pertumbuhan penduduk dan urbanisasi dalam beberapa tahun terakhir telah membawa dampak signifikan terhadap tata guna lahan dan *catchment area* di berbagai wilayah. Sub DAS Manten, sebagai salah satu wilayah yang mengalami pertumbuhan pesat, tidak terkecuali dari perubahan tersebut. Perubahan tata guna lahan di *catchment area* menciptakan tantangan baru dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan. Daerah yang menjadi penyedia mata air dan mensuplai air pada daerah sekitarnya tergantung pada kondisi wilayah ekosistem sekitar terutama pada *catchment area* sebuah sub DAS. Daerah tangkapan air atau *catchment area* perlu dikaji indeks kualitas tanahnya untuk mengetahui kualitas daerah tersebut.

Wilayah Sub DAS Manten memegang peran penting dalam menyediakan air bersih, mendukung kehidupan ekosistem, dan memberikan dukungan pada berbagai sektor ekonomi. Daerah Tangkapan Air (*Catchment area*) sub das Manten memiliki luas 176 km² yang berada di Kabupaten Malang. *Catchment area* sub DAS Manten mencakup empat wilayah Kecamatan yaitu Kecamatan Bululawang, Kecamatan Poncokusumo, Kecamatan Tajinan, dan Kecamatan Wajak. Pemahaman mendalam terhadap perubahan tata guna lahan di *catchment area* di wilayah ini menjadi krusial. Berdasarkan dari peta RBI (Rupa Bumi Indonesia) menunjukkan perubahan tata guna lahan di daerah Subdas Manten ditunjukkan pada tahun 1998 luas lahan terbangun sebesar 138,19712 ha menjadi bertambah pada tahun 2024 sebesar 701,176463 ha, sedangkan pada penggunaan lahan seperti kebun pada tahun 1998 sebesar 101,101183 ha pada tahun 2024 menurun sebesar 160,550317 ha.

Adanya perubahan tata guna lahan terutama pada kebun maupun hutan menjadi lahan terbangun seperti pemukiman maupun industri pada Sub Das Manten dapat menimbulkan dampak lingkungan seperti erosi, lahan kritis, degradasi lahan dan banjir. Hal ini dikarenakan secara alami kualitas DAS dipengaruhi oleh faktor biofisik pembentuk tanah yaitu relief, topografi, fisiografi, iklim, tanah, air dan vegetasi. Penggunaan tata guna lahan yang berkaitan erat dengan manusia yang akhirnya menyebabkan keseimbangan ekosistem DAS terganggu (Andriyani dkk., 2019). Selain

itu, adanya perubahan tata guna lahan ini juga berdampak pada kualitas tanah. Hal ini menyebabkan dapat menurunkan kesuburan dan kemampuan tanah, mengubah komposisi kimia, fisik dan biologis tanah, sehingga dapat menurunkan produktivitas tanah yang akhirnya menyebabkan lahan menjadi kritis.

Kualitas tanah merupakan sebuah konsep hubungan kapasitas tanah untuk berfungsi dalam mendukung ekosistem yang berada di sekitarnya (Idowu *et al.*, 2009) serta meningkatkan kesehatan tanaman, binatang, dan manusia (Kusumandaru, 2015). Kualitas tanah yang baik menjadi indikator untuk mengukur seberapa mampu tanah pada suatu lahan atau wilayah untuk mempertahankan pertumbuhan dan produktivitas tumbuhan serta hewan, mempertahankan kualitas udara dan air atau mempertahankan kualitas lingkungan (Doran & Parkin, 2014). Semakin tinggi kualitas tanah menunjukkan tingkat kesuburan tanah semakin baik. Tanah yang berkualitas akan membantu pertumbuhan tanaman ke arah yang optimum (Arifin *et al.*, 2017).

Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat memberikan kontribusi besar dalam pemetaan dan analisis spasial perubahan tata guna lahan di *catchment area*. SIG mampu memberikan informasi secara visual, mendeteksi pola-pola perubahan, dan membantu pengambilan keputusan berbasis lokasi. SIG dapat digunakan untuk menghubungkan data tata guna lahan dengan data kualitas tanah. Dengan analisis spasial, SIG membantu melihat bagaimana penggunaan lahan tertentu, seperti pertanian intensif atau lahan terbangun, mempengaruhi kualitas tanah di wilayah Sub DAS Manten. (Moebius-Clune *et al.*, 2017).

Sistem Informasi Geografis digunakan untuk pengolahan data perubahan tata guna lahan diambil dari tahun 1998, 2008, 2018 dan 2024. Alasan pengambilan data pada tahun 1998 – 2008 dikarenakan adanya dampak dari krisis ekonomi yang dapat memicu adanya alih fungsi lahan dalam skala besar, dan kemungkinan berpengaruh pada tata guna lahan di tahun tersebut. Tahun 2008 – 2018 dimana adanya periode stabilisasi ekonomi dengan pertumbuhan infrastruktur dan pertumbuhan penduduk yang signifikan, memungkinkan adanya perubahan alih fungsi lahan pertanian menjadi daerah pemukiman dan industri. Tahun 2018 – 2024 digunakan sebagai acuan dari perubahan lahan terkini yang berdampak pada kualitas tanah. Penelitian ini tidak hanya mengisi celah pengetahuan dalam bidang perubahan tata guna lahan di *catchment area* di wilayah Sub DAS Manten, tetapi juga memberikan wawasan penting bagi penelitian

serupa di wilayah-wilayah sejenis. Dengan demikian, penelitian ini memiliki nilai signifikan dalam konteks pemahaman dan pengelolaan lingkungan di tingkat lokal dan lebih luas.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pola perubahan tata guna lahan di *catchment area* Sub DAS Manten dalam kurun waktu tertentu dari tahun 1998, 2008, 2018, dan 2024?
2. Apa faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tata guna lahan di *catchment area* Sub DAS Manten?
3. Apakah dampak dari perubahan tata guna lahan mempengaruhi kualitas tanah berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia tanah?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pola perubahan tata guna lahan di *catchment area* Sub DAS Manten dalam kurun waktu tertentu dari tahun 1998, 2008, 2018, 2024
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tata guna lahan di *catchment area* Sub DAS Manten.
3. Mengetahui dampak perubahan tata guna lahan terhadap kualitas tanah berdasarkan sifat fisika dan kimia tanah.

1.4 Hipotesis

1. Tata guna lahan di *catchment area* Sub DAS Manten mengalami perubahan dari tahun 1998, 2008, 2018, 2024 yang beralih fungsi menjadi lahan permukiman.
2. Perubahan tata guna lahan di *catchment area* Sub DAS Manten dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan penduduk.
3. Perubahan tata guna lahan secara signifikan mempengaruhi penurunan kualitas tanah berdasarkan C-Organik, N-Total, dan P-Tersedia.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai kajian perubahan tata guna lahan pada *catchment area* di wilayah sub das Manten Kabupaten Malang sehingga menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan lahan yang berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kualitas tanah di tengah dinamika perubahan penggunaan lahan, serta dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian kedepannya dan menjadi bahan masukan dalam rekomendasi tata guna lahan.