

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agroforestry adalah sistem pertanian berkelanjutan dengan tujuan meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan lingkungan dengan menggabungkan pohon, tanaman pertanian, dan hewan ternak dalam satu lahan. Lahan *agroforestry* memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas tanah dan keberagaman hayati yang ada di Indonesia. Sistem *agroforestry* memiliki kemampuan untuk mengurangi erosi dan limpasan, mempertahankan bahan organik tanah, meningkatkan sifat fisik tanah, meningkatkan fiksasi nitrogen, dan mendorong siklus hara yang efektif. Keberlanjutan sistem *agroforestry* dan produktivitas lahan pertanian sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah (Priyadarshini *et al.*, 2020).

Jenis dan komposisi vegetasi di lahan *agroforestry* dapat menunjukkan kondisi kesuburan tanah. Analisis vegetasi merupakan bagian penting dari penelitian ini. Tanaman yang tumbuh dengan baik di suatu tempat biasanya menunjukkan kondisi tanah yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Sebaliknya, tanaman yang tumbuh kurang baik bisa menunjukkan bahwa ada unsur hara tertentu yang kurang dalam tanah. Oleh karena itu, analisis vegetasi akan memberikan informasi tentang pola distribusi tanaman yang ada di lahan *agroforestry*. Hal ini akan menunjukkan hubungan antara keberagaman vegetasi dengan kesuburan tanah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah kesuburan tanah. Kesuburan tanah sangat dipengaruhi oleh jumlah dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Kadar hara tanah di lahan pertanian dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk bahan induk, vegetasi dan waktu (Saosang *et al.*, 2022). Sifat fisik dan kimia tanah memengaruhi kesuburan tanah. Skor VESS, warna, berat jenis, porositas, tekstur, pH, kapasitas tukar kation, C-organik, dan unsur hara makro seperti N, P, K, digunakan untuk mengukur kesuburan tanah.

Desa Wanatirta berada di Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes Jawa Tengah. Berdasarkan data BPS Kecamatan Paguyangan tahun 2023, Desa Wanatirta memiliki jumlah penduduk sebanyak 13.288 jiwa dengan luas wilayah 1.243 Ha yang terdiri dari 286,79 Ha lahan sawah, lahan pertanian bukan sawah seluas 845,54 Ha, dan lahan bukan pertanian seluas 110,22 Ha. Sebagian besar

masyarakat desa mulai menerapkan sistem *agroforestry*. Umumnya sistem *agroforestry* yang diterapkan oleh masyarakat Desa Wanatirta adalah model agrisilvikultur. Agrisilvikultur merupakan praktik pengolahan lahan yang menggabungkan komponen kehutanan dengan pertanian.

Desa Wanatirta memiliki topografi wilayah yang berbukit dengan lereng yang bervariasi. Penelitian ini difokuskan pada variasi kondisi kesuburan tanah dan vegetasi yang terjadi sepanjang perubahan ketinggian dan kemiringan lereng, yang merupakan faktor penting dalam penentuan lokasi penelitian ini. Kondisi wilayah desa yang berbukit dengan variasi lereng sangat mempengaruhi kualitas kesuburan tanah di wilayah tersebut. Topografi mempengaruhi jumlah hara yang tersedia di dalam tanah terutama di tanah pegunungan. Tanah dengan topografi yang terjal mengalami tingkat erosi yang lebih tinggi, sehingga kesuburan tanah akan menurun dan sifat kimia tanah lebih mudah berubah karena proses alami seperti erosi. (Kapuangan & Thaha, 2023). Selain itu, kemiringan lereng juga berpengaruh terhadap kesuburan tanah, semakin miring suatu lereng maka semakin besar terjadi kehilangan *top soil* tanah.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai kesuburan tanah dan analisis vegetasi pada transek lereng di lahan *agroforestry* di Desa Wanatirta, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes untuk dijadikan acuan dalam upaya pengolahan lahan pertanian di wilayah tersebut. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu menentukan bagaimana kondisi tanah berkorelasi dengan jenis vegetasi, yang dapat meningkatkan produktivitas pertanian sambil mempertahankan keseimbangan ekosistem.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesuburan tanah dan analisis vegetasi pada transek lereng di beberapa lahan *agroforestry* di Desa Wanatirta, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes dengan mengamati sifat fisik tanah menggunakan metode *Visual Evaluoction of Soil Structure* (VESS) dan sifat kimia tanah.

1.3 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kesuburan tanah dan data analisis vegetasi pada transek lereng di beberapa lahan *agroforestry* di Desa Wanatirta, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes sehingga dapat dijadikan acuan dalam upaya pengolahan lahan pertanian di wilayah tersebut.

