

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agroforestri merupakan suatu kegiatan mencampur atau menggabungkan tanaman pertanian dengan tanaman kehutanan dalam satu lanskap, dan merupakan bagian dari sistem pengelolaan sumber daya alam berdasarkan prinsip ekologi. Usaha untuk memaksimalkan potensi sosial, ekonomi, dan ekologi lahan, strategi wanatani ini mendiversifikasi dan melestarikan hasil pertanian. Tanaman kehutanan dan tanaman pertanian banyak berinteraksi dalam sistem pola agroforestri. Bertani dengan pepohonan disebut agroforestri, dan dapat dilakukan baik di kawasan hutan maupun di lahan pertanian (FAO. 2006 dan Suryanto *et al.*, 2006). Dengan menciptakan serasah, sistem agroforestri dapat melestarikan lapisan atas tanah, tempat nutrisi, aktivitas biologis, dan tanaman berada. Akar paling mudah tumbuh dan merupakan tempat dimana sistem tersebut dapat memberikan dampak yang paling besar. Peran agroforestri pada tumbuhan bawah adalah untuk meningkatkan efisiensi serapan unsur hara dengan cara menyebarkan akar jauh ke dalam tanah (Hairiah *et al.*, 2002).

Dalam upaya meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan, teknik agroforestri diterapkan dalam pengelolaan lahan hutan masyarakat. Salah satu indikator pengelolaan lahan berkelanjutan adalah perhatian yang diberikan pada praktik konservasi tanah. Dalam menjaga produktivitas tetap stabil dalam jangka panjang, upaya untuk meningkatkan atau mempertahankan kesuburan tanah sangatlah penting. Bertujuan untuk meningkatkan kualitas tanah dan karakteristik lingkungan secara berkelanjutan, pengelolaan tanah berkelanjutan adalah suatu pendekatan penggunaan lahan yang mengontrol input dalam suatu proses untuk memperoleh produktivitas yang tinggi. Bagian integral dari pertumbuhan agroforestri adalah pemilihan spesies tanaman yang cermat untuk digunakan dalam sistem tersebut. Persaingan untuk mendapatkan sumber daya (termasuk cahaya, air, dan nutrisi), kompleksitas (dari perspektif sosial, ekonomi, dan ekologi), manfaat sistem, dan keberlanjutan (termasuk konservasi tanah, peningkatan keanekaragaman hayati, dan netralitas karbon) menjadi landasan penelitian agroforestri. Ada interaksi kooperatif dan antagonistik (atau masing-masing saling mendukung dan antagonis). Spesies tumbuhan yang berbeda dalam sistem

agroforestri mempunyai pengaruh yang berbeda pula terhadap hubungan antar tumbuhan. Saat memilih spesies pohon untuk menerapkan sistem agroforestri, penting untuk mempertimbangkan kondisi tanah lahan tersebut dan pengaruhnya terhadap tanaman tahunan (Hairiah *et al.* 2000, Sabarnurdin *et al.* 2004).

Harga jual gaharu yang tinggi sangat mempengaruhi minat masyarakat untuk memprolehnya sehingga pohon ini diburu. Kondisi ini dapat menyebabkan berkurangnya jumlah pohon yang berada di hutan alam dan bahkan bisa jadi menuju kepunahan. Secara umum masyarakat sangat menyadari bahwa potensi gaharu di hutan alam akan berkurang bahkan bisa jadi mengalami kepunahan, didorong oleh harga jual yang tinggi dan juga permintaan pasar yang besar maka masyarakat telah melakukan penanaman. Turjaman dan Hidayat (2017) saat ini, pohon gaharu telah ditanam masyarakat di sebagian besar wilayah Indonesia, baik dalam skala kecil maupun besar, dan dalam pola monokultur atau sebagai tanaman sela di antara tanaman perkebunan. Mpapa dan Lamusu (2014) menyatakan gaharu perlu dibudidayakan karena produksi gaharu yang berasal dari hutan alam semakin berkurang dan permintaan pasar internasional yang tinggi. Solusi yang perlu dilakukan guna meningkatkan produksi serta memenuhi permintaan pasar yang tinggi, yaitu mengembangkan hutan tanaman penghasil gaharu.

Peran utama tanah sebagai media tumbuh adalah menyediakan media bagi akar untuk menyebar secara horizontal dan vertikal (Hanafiah, 2012). Sirkulasi pertumbuhan bergantung pada akar yang menemukan ruang untuk melakukan penetrasi, sehingga tanah yang baik akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman; semakin baik kondisi pertumbuhannya, semakin baik pertumbuhan tanaman; begitu pula sebaliknya, semakin buruk kondisi pertumbuhan maka pertumbuhan tanaman akan semakin tidak optimal. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sutanto (2005) yang mengatakan bahwa sifat kimia tanah yang terkandung sangat menentukan kemampuannya sebagai habitat tanaman dan sebagai penghasil bahan hasil panen.

Istilah sifat kimia mengacu pada keseluruhan reaksi kimia antara komponen asli tanah dan bahan tambahan seperti pupuk. Terdapat perbedaan besar antara kedua faktor kecepatan ekstrim untuk semua reaksi kimia di dalam tanah, yang bisa sangat singkat atau sangat lama. Reaksi tanah dipengaruhi oleh aktivitas manusia dan kondisi eksternal (Sutanto, 2005). Sifat kimia tanah memainkan peran penting

dalam menentukan kelangsungan hidup tanaman yang ditanami pada media tanam yang subur. Kondisi tanah yang optimal dan seimbang nya produksi unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman menjadikan tanah subur (Suriadikarta *et al.*, 2010).

Hasil dari wawancara saya kepada pemilik lahan menerangkan bahwa pada lahan agroforestri tersebut dengan jenis tanah ultisol terdapat beberapa vegetasi penyusun yang merupakan penghasil produk hasil hutan bukan kayu, yaitu gaharu (*Aquilaria malaccensis*), kopi (*Coffea sp*), durian (*Durio zibenthinus*), alpukat (*Persea americana*), jengkol (*Archidendron pauciflorum*), mangga (*Mangifera indica*), kelapa (*Cocos nucifera*), jambu air (*Syzygium aqueum*), dan lain-lain. Adapun tanaman utama yang terdapat pada lahan tersebut yaitu Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) yang ditanam pada tahun 2007 saat umur bibit 6 bulan sebanyak $\pm$ 1000 bibit pohon yang ditanami pada lahan seluas 2 ha, sampai saat ini umur pohon tersebut sudah 16 tahun. Jarak tanam yang dipakai pada lahan tersebut yaitu 2 x 3 meter untuk pohon gaharu, 2 x 4 meter disela-sela untuk tanaman tahunan dan 10 x 10 meter untuk pohon durian. Perlakuan untuk lahan agroforestri di lahan petani ini yaitu memberikan pupuk hanya pada awal setelah penanaman dengan pupuk NPK Mutiara yang kemudian hanya tinggal menunggu sampai pohon sudah berusia $\pm$ 10 tahun agar mendapatkan hasil gubal yang baik dan produksinya banyak. Menurut Sumarna (2002) tanaman gaharu sudah dapat di inokulasi pada saat berumur 4-5 tahun atau dengan diameter batang mencapai 8-10 cm.

Penelitian mengenai karakteristik sifat kimia tanah ini dilakukan guna mengetahui perbedaan sifat kimia yang terkandung berdasarkan kelerengan tanah dan juga yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada lahan agroforestri milik petani, karena seperti yang sudah di survey pada lahan agroforestri berbasis gaharu ditanami pada tahun dan umur yang sama, namun terdapat keragaman dalam pertumbuhan pada beberapa pohon gaharu tersebut dengan diameter pohon <10 cm berjumlah 54 batang, 10 cm – 20 cm berjumlah 547 batang, >20 cm berjumlah 100 batang dan dengan tinggi pohon yang berukuran <5 m berjumlah 30 batang, 5,1 m – 10 m berjumlah 424, >10 m berjumlah 247 batang, serta terdapat 20 hingga 30 persen pohon yang terserang hama. Sifat kimia tanah sangat berpengaruh terhadap

kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman, dimana sifat kimia tanah terdiri dari pH, kandungan N, P, K, C-organik, dan lain sebagainya.

Pada Pertumbuhan gaharu hutan alam menurut Abdurachman dan Handayani (2018) bahwa riap diameter bervariasi pada setiap perlakuan dengan kisaran antara 0,23 – 0,4 cm/tahun untuk diameter dan 0,26 – 0,47 m/tahun untuk tinggi pada tanaman berumur 2 tahun. Menurut hasil penelitian Abdurachman dan Ngatiman (2020), tanaman gaharu yang berumur 12 tahun dengan jarak tanam 3 m x 2 m memiliki rata-rata diameter 6,7 cm dan tinggi 11,2 meter, riap diameter 0,9 cm/tahun dan riap tinggi 0,6 m/tahun.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini perlu dilakukan untuk menganalisis karakteristik sifat kimia tanah berdasarkan kelerengan tanah, dan yang mempengaruhi keragaman pertumbuhan gaharu pada lahan Agroforestri di Desa Muaro Pijoan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Analisis Karakteristik Sifat Kimia Tanah Berdasarkan Kelerengan Tanah pada Lahan Agroforestri Berbasis Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) di Desa Muaro Pijoan”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis karakteristik sifat kimia tanah pada lahan agroforestri berbasis gaharu dan perbedaannya pada tiap kelerengan tanah.
2. Mengetahui pengaruh unsur kimia tanah yang terkandung pada lahan agroforestri terhadap pertumbuhan tanaman gaharu.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai titik awal untuk penyelidikan lebih lanjut mengenai hubungan antara sifat kimia tanah dan kelerengan tanah pada lahan agroforestri milik petani di Desa Muaro Pijoan.
2. Menjadi edukasi/pengetahuan lebih dalam kepada pemilik lahan agroforestri tentang karakteristik tanah tersebut, agar menjadi pedoman untuk melakukan penanaman kembali.