

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanah gambut adalah jenis tanah organik yang terbentuk dari akumulasi bahan organik yang terdekomposisi secara parsial. Gambut terbentuk di lingkungan yang lembab dan bersifat asam, yang memperlambat proses dekomposisi bahan organik. Resdati *et al.*, (2021) mendefinisikan tanah gambut merupakan tanah yang memiliki kandungan bahan organik yang tinggi dan kedalaman gambut minimum 50 cm. Menurut Agus *et al.*, (2016) lahan gambut merupakan suatu ekosistem spesifik yang selalu tergenang air (*waterlogged*) memiliki multi fungsi antara lain fungsi ekonomi, pengatur hidrologi, lingkungan, budaya, dan keragaman hayati. Lahan gambut umumnya disusun oleh sisa-sisa vegetasi yang terakumulasi dalam waktu yang cukup lama dan membentuk tanah gambut.

Indonesia memiliki lahan gambut terluas di negara tropis, yaitu sekitar 13.430.517 ha, yang tersebar terutama di pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Provinsi Jambi merupakan provinsi yang memiliki lahan gambut ketiga terluas di Pulau Sumatera. Luas area lahan gambut di Provinsi Jambi saat ini mencapai 496.766 ha. Luas lahan gambut di Indonesia telah terjadi penurunan dari 14.905.574 ha pada tahun 2011 menjadi 13.430.517 ha pada tahun 2019. Penurunan luas lahan gambut di Provinsi Jambi, yaitu dari 621.089 ha pada 2011 menjadi 496.766 ha pada tahun 2019. Berdasarkan data tersebut perbedaan penurunan luas lahan gambut yang telah terjadi di Provinsi Jambi yaitu 124.323 ha (Anda *et al.*, 2021).

Penurunan luas lahan gambut terjadi karena pembuatan saluran drainase akibat pembukaan lahan perkebunan salah satunya perkebunan kelapa sawit di lahan gambut. Pembuatan saluran drainase ini berguna agar lahan menjadi kering dan dapat ditanami kelapa sawit. Dampak pembuatan saluran drainase ini adalah menurunnya tinggi muka air (TMA) tanah gambut. Keadaan gambut yang sebelumnya tergenang air (*anaerob*) akan menjadi kondisi *aerob*, sehingga laju penguraian bahan organik akan lebih cepat terjadi dan menyebabkan penurunan permukaan tanah, dan hilangnya lapisan gambut, yang berbahaya jika lahan mineral yang berada di bawah lapisan gambut adalah pasir kuarsa atau pirit.

Pirit adalah mineral sulfida yang terbentuk dari unsur besi (Fe) dan belerang (S). Lapisan pirit dapat ditemukan dalam endapan gambut, terutama di bawah permukaan tanah gambut atau pada kedalaman tertentu. Lapisan pirit (FeS_2) merupakan penciri khusus dari tanah sulfat masam. Pirit yang teroksidasi dapat menghasilkan asam sulfat yang dapat menyebabkan tanah menjadi masam sampai sangat masam (pH 2-3). Hal tersebut tentunya menjadi masalah dalam perkembangan tanaman (Primayuda *et al.*, 2022).

Adanya saluran drainase menyebabkan penurunan muka air tanah yang jika ada pirit yang terkandung di dalam tanah menjadi teroksidasi. Proses oksidasi senyawa pirit menghasilkan asam sulfat yang berakibat terjadi proses pemasaman tanah yang hebat (Priatmadi dan Haris, 2009). Lapisan sulfidik (pirit) akan mengalami oksidasi jika lingkungan berada pada kondisi *aerobic*. Kondisi *aerobic* pada tanah sulfat masam untuk budidaya kelapa sawit dapat terjadi karena pembuatan parit drainase dengan sistem tata kelola air yang tidak mempertimbangkan kedalaman lapisan sulfidik sehingga muka air tanah berada di bawah lapisan sulfidik. Teroksidasinya lapisan pirit akan menyebabkan kemasaman tanah kurang dari 3 dan akan menyebabkan terlepasnya unsur-unsur beracun seperti Fe^{3+} , Al^{3+} dan Mn^{2+} . Kemasaman yang tinggi beserta unsur-unsur beracun tersebut akan berdampak pada tanaman dan membunuh ikan (Santoso & Susanto, 2020).

Sebaran pirit merupakan faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam pengelolaan tanah sulfat masam. Pirit yang berada pada lapisan tanah yang dangkal dapat menimbulkan masalah yang kompleks mengingat bahwa tanaman membutuhkan aerasi yang cukup sementara lapisan pirit harus tetap berada dalam kondisi yang tereduksi. Lapisan pirit yang tipis dapat mengakibatkan masalah pada perkembangan tanaman (Santoso & Susanto, 2020).

Sistem informasi geografis merupakan suatu sistem informasi yang dapat memasukkan, mengelola, memanipulasi serta dapat menganalisa data dan memberikan luaran berbentuk peta. Sistem informasi geografis juga dapat mengelola basis data dan juga bisa menampilkan informasi secara berkelanjutan baik spasial dan juga non spasial (Rahman *et al.*, 2023). Meningkatnya peranan data spasial dan permintaan informasi sumberdaya tanah untuk mendukung pembangunan pertanian, serta semakin pentingnya peranan basis data sumberdaya

tanah/lahah untuk mendapatkan informasi kedalaman pirit pada lahan gambut di PTPN IV Unit Usaha Lagan. PTPN IV Unit Usaha Lagan merupakan perkebunan kelapa sawit yang bertopografi datar dan lahan gambut dengan luas 3.105 yang memiliki bahan organik yang tinggi serta melakukan pengelolaan air dengan membangun sekat kanal untuk mengendalikan fluktuasi dan telah menunjukkan hasil dengan dipertahankannya muka air tanah sekitar 40 cm dari permukaan tanah

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian tentang **“Pemetaan Sebaran Kedalaman Pirit pada Lahan Gambut”** untuk mempelajari sebaran kedalaman pirit pada lahan gambut di PTPN IV Unit Usaha Lagan yang dihubungkan dengan tingkat kematangan gambut, kedalaman gambut, pH gambut, dan pengamatan TMA.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sebaran kedalaman pirit pada lahan gambut di PTPN IV Unit Usaha Lagan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu syarat bagi penulis untuk menyelesaikan studi Strata-1 (S1) pada jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Data hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai sebaran kedalaman pirit pada lahan gambut di PTPN IV Unit Usaha Lagan tahun 2024.