

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gambut merupakan tanah yang terbentuk dari akumulasi bahan organik seperti sisa-sisa jaringan tumbuhan yang berlangsung dalam jangka waktu yang cukup lama dan umumnya selalu jenuh air (Najiyanti *et al.*, 2005). Lahan gambut memiliki banyak fungsi salah satunya adalah sebagai fungsi hidrologis dan berperan penting pada sistem biosfer sebagai sumber karbon pengendali sirkulasi CO<sub>2</sub> dan berpengaruh besar pada keseimbangan karbon di atmosfer bumi (Subhan *et al.*, 2020).

Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah kaya akan bahan organik (C-organik > 18%) dengan ketebalan 50 cm atau lebih. Bahan organik penyusun tanah gambut terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang belum melapuk sempurna karena kondisi lingkungan jenuh air dan miskin hara. Oleh karenanya lahan gambut banyak dijumpai di daerah rawa belakang (*back swamp*) atau daerah cekungan yang drainasenya buruk (Agus dan Subiksa, 2008).

Lahan gambut merupakan salah satu jenis tanah terluas di Indonesia. Luas lahan gambut di Indonesia saat ini memiliki total luasan mencapai 13,34 juta ha, dengan lahan gambut yang rusak sekitar 2,67 juta ha (BRGM, 2020). Luas lahan gambut di Provinsi Jambi yaitu 716.839 ha (termasuk tanah mineral bergambut), merupakan lahan terluas ketiga di pulau Sumatera (Wahyunto *et al.*, 2005).

Lahan gambut merupakan penyimpan karbon dalam jumlah sangat besar. Karbon yang terkandung di dalam tanah gambut bersifat tidak stabil. Dalam keadaan hutan alam karbon bertahan dalam bentuk bahan organik, namun apabila hutan gambut dibuka dan didrainase maka karbon yang tersimpan akan mudah terdekomposisi dan menghasilkan CO<sub>2</sub>, yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Selain itu drainase lahan gambut yang berlebihan menyebabkan lahan gambut rentan terhadap kebakaran (Agus *et al.*, 2011)

Konsentrasi karbon di dalam tanah gambut berkisar antara 30-70 g dm<sup>-3</sup> atau 30-70 kg m<sup>-3</sup> atau setara dengan 300-700 t ha<sup>-1</sup>. Dengan demikian, apabila tanah gambut mempunyai ketebalan 10 m, maka cadangan karbon di dalamnya adalah sekitar 3.000-7.000 t ha<sup>-1</sup> (Agus dan Subiksa, 2008). Kandungan karbon tanah gambut di Indonesia menunjukkan jumlah yang besar yaitu 22,7 milyar ton.

Seperti halnya dengan areal hutan, maka lahan gambut juga memiliki kemampuan untuk menyerap karbon, potensi penyerapan karbon pada lahan gambut di Indonesia adalah sebesar 15,05 Mt C tahun<sup>-1</sup> (Ritung *et al.*, 2011).

Pembukaan lahan gambut mengakibatkan perubahan kondisi lingkungan. Pembukaan lahan gambut juga diikuti oleh pembuatan saluran drainase yang selain mengakibatkan pemadatan (*compaction*) juga mempercepat terjadinya oksidasi atau dekomposisi dari bahan organik. Dekomposisi ini akan mengakibatkan penurunan/pengurangan ketebalan gambut (Wahyunto, 2005).

Faktor yang menentukan besarnya jumlah cadangan karbon dalam tanah gambut yaitu bobot volume, kadar karbon, kedalaman gambut, dan luas gambut. Bobot volume/*bulk density* merupakan perbandingan berat kering gambut dengan volumenya. Gambut yang telah mengalami tingkat dekomposisinya lanjut maka berat isinya lebih tinggi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bobot volume gambut pada lapisan atas lebih tinggi dari pada lapisan di bawahnya, bobot volume akan relatif konstan setelah kedalaman 2 m (Dariah *et al.*, 2011).

Dampak langsung dari semakin sedikitnya lahan gambut alami akibat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian adalah semakin menurunnya cadangan karbon atas permukaan (*above ground carbon stocks*) dan selanjutnya mempengaruhi kepada penyusutan cadangan karbon bawah permukaan (*below ground carbon stocks*). Hal ini dikarenakan suhu tanah akan semakin meningkat dan turunnya kadar air gambut. Selain itu dampak dari penggunaan drainase yang terlalu banyak mengakibatkan kandungan karbon yang terlarut dapat tercuci, sehingga mempengaruhi kesetimbangan karbon (Murdiyarso *et al.*, 2004).

Sehubungan dengan besarnya peranan gambut sebagai penyimpan cadangan karbon dan sebagai sumber emisi CO<sub>2</sub>, pengukuran pendugaan cadangan karbon pada lahan gambut menjadi sangat penting. Data hasil pengukuran tersebut dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk keberlanjutan sistem pengelolaan lahan gambut. Gangguan terhadap ekosistem gambut akan mempengaruhi jumlah cadangan karbon di alam seperti konversi lahan yang meluas.

Desa Catur Rahayu terletak di Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi yang berada pada kordinat 1°20'0"- 1°13'0" LS dan 103°51'0"- 103°55'40" BT dengan luas wilayah indikatif berdasarkan pemetaan

partisipatif adalah 10.503,40 ha. Desa Catur Rahayu berada di dataran rendah dengan ketinggian berkisar  $\pm$  0–5 mdpl. Tahun 1980-2005 Desa Catur Rahayu merupakan hamparan lahan pertanian dan palawija. Namun sejak 2005, hamparan tersebut berubah menjadi perkebunan sawit dan tanaman pinang yang menjadi pendapatan utama. Tahun 2015 dan tahun 2019 terjadi kebakaran lahan yang mengakibatkan sebagian lahan menjadi semak belukar (BRG, 2018).

Penggunaan lahan sebagai perkebunan dan kebakaran lahan gambut akan mengakibatkan adanya penurunan atau perbedaan kandungan karbon pada masing-masing penggunaan lahan. Selain itu, terjadi peningkatan bobot volume gambut yang akan mempengaruhi cadangan karbon pada lahan gambut. Pembukaan lahan dengan pembuatan saluran drainase dapat mempercepat terjadinya kekeringan pada gambut sehingga dengan mudah menyebabkan emisi. Mengingat pentingnya peranan karbon dalam mengurangi konsentrasi gas CO<sub>2</sub> dari permukaan tanah dan mengetahui besarnya pengaruh terhadap penggunaan lahan pertanian pada lahan gambut serta dampak dari kebakaran untuk itu peneliti tertarik dalam melakukan penelitian tentang **“Estimasi Cadangan Karbon Bawah Permukaan Lahan Gambut di Desa Catur Rahayu Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur”**.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi besarnya cadangan karbon bawah permukaan lahan gambut di Desa Catur Rahayu Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi tingkat sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai cadangan karbon bawah permukaan lahan gambut di Desa Catur Rahayu Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan semua pihak mengenai pengelolaan lahan gambut.